This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

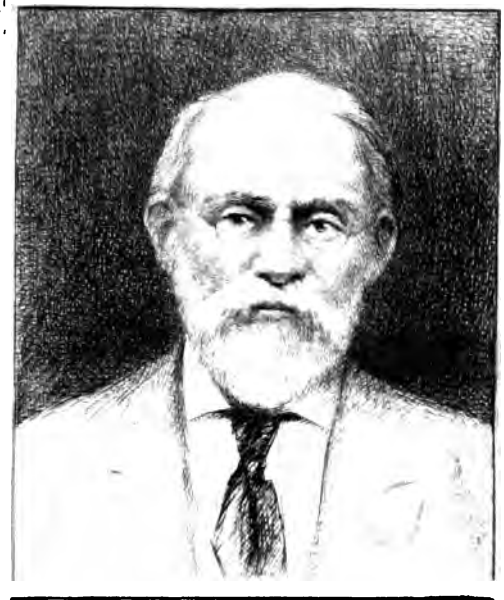
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

B 1,076,159



SILAS WRIGHT DUNNING
BEQUEST
UNIVERSITY OF MICHIGAN
GENERAL LIBRARY

TOME X. LIVRAISONS 1 à 3. 1871.

LE GLOBE

JOURNAL GÉOGRAPHIQUE

ORGANE

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE GENÈVE

POUR SES

MÉMOIRES ET BULLETIN

GENÈVE ET BALE
H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR
1871

Tous droits réservés.

TABLE DES MATIÈRES

MÉMOIRES

Détails sur la région du lac Baïkal, par M. C. de Rall. . . . 3
Costa-Rica, par M. Manuel M. Peralta 15
Recherches sur l'origine des Kabyles, par M. D. K. 31

BULLETIN

Extrait des procès-verbaux des séances de la Société de Géographie. 3

Mélanges et Nouvelles.

M. Raynal et son naufrage aux îles Auckland, lettre de M. Thomas Cross. 27

Nouvelles géographiques.

Canal du Darien 30
Voyage dans l'Asie centrale 31
Dr Livingstone. 31
Ascensions de l'Atlas 33
Expéditions arctiques 34

Mélanges.

Expédition allemande au pôle Nord en 1869-1870, rapport du capitaine Koldewey, commandant de la *Germania*. 38
Sur la température (et la vie animale) dans les profondeurs de la mer 107

Le Globe paraît en 6 livraisons par an, formant un volume d'environ 400 pages, avec cartes, s'il y a lieu.

Il traite, en dehors des travaux de la Société, de tous les sujets qui se rapportent généralement à la géographie, tels que voyages, découvertes, statistique, mouvement commercial et colonial, nouvelles, etc. Il publie, *sous la responsabilité de leurs auteurs*, les articles qui lui sont adressés et rend compte des ouvrages géographiques récemment publiés, dont il lui sera envoyé franco un exemplaire.

PRIX D'ABONNEMENT : Pour la Suisse. . . 10 francs.
Étranger le port en sus.

Les correspondances et envois d'ouvrages à la Rédaction du *Globe*, doivent être adressés franco, à Genève, au local de la Société de Géographie, à l'Athénée.

Tout ce qui concerne les abonnements et l'expédition à l'éditeur, librairie H. Georg, 10, Corraterie, Genève.

☞ Tous les libraires se chargent de faire les abonnements, ainsi que les bureaux de poste de la Suisse.

MÉMOIRES

G
29
.S56
v.10-11

DÉTAILS

SUR

LA RÉGION DU LAC BAÏKAL

(Extrait d'un rapport présenté à la Société de Géographie de St-Pétersbourg par M. Orloff, juin 1870.)

Dans l'été de l'année 1869, à la suite de pluies diluviennes, le lac Baïkal et les fleuves voisins débordèrent et changèrent en quelque sorte l'aspect du pays. Durant trois mois, sur toute l'étendue du gouvernement d'Irkoutsk et au delà du lac Baïkal, les communications furent interrompues, les ponts emportés, les lignes télégraphiques coupées, les routes enfin submergées, surtout celles qui se trouvaient dans le voisinage des cours d'eau. On put craindre un instant pour la ville d'Irkoutsk; la rivière Angara qui la traverse est l'émissaire du Baïkal et reçoit à peu de distance les eaux de l'Irka, qui avait submergé une île près de son embouchure et entraîné toutes les constructions en bois qui s'y trouvaient. Aussi était-ce avec angoisse que les habitants suivaient la marche des eaux de l'Angara: déjà les caves étaient envahies et dans quelques maisons les étages supé-

rieurs atteints. Ces terribles appréhensions durèrent tout le mois d'août; au commencement de septembre seulement le temps changea et les esprits commencèrent à se rassurer. Comme les pluies sont peu considérables dans ces contrées, de pareils faits attirèrent l'attention de la Société de Géographie de Saint-Pétersbourg. Elle chargea M. Orloff de se rendre sur les lieux, et de faire des recherches régulières et scientifiques sur l'hydrographie du bassin du Baïkal.

M. Orloff prit naturellement la ville d'Irkoutsk pour commencement et pour base de ses opérations. De là, il se rendit au village de *Listvinitche* d'où il fit une excursion jusqu'à la pierre dite du *Schaman*, où l'on avait marqué la hauteur atteinte par les eaux; puis au lac Baïkal. Il en longea les bords dans une embarcation jusqu'au cap Kadilnoj, où les traces du débordement étaient parfaitement conservées. Puis par bateau à vapeur il gagna *Posolsk* (sur la rive orientale du lac), de là *Kobansk, Giline, Koudare* et la rivière *Enhoulsk* qui se jette dans le Baïkal. Il fit plusieurs excursions pour explorer le delta de la *Selenga*, principal affluent du lac, qui a été le théâtre d'un tremblement de terre en 1861-62. En revenant à Kobansk, il visita *Verhne-Oudinsk*, ville qui avait beaucoup souffert de l'inondation étant située sur un terrain bas entre les rivières Sélenga et Oud. En parcourant la contrée pour étudier le cours de la Sélenga, il se rendit à Sélenginsk où, par l'entremise de M. de Kelberg, il recueillit de précieux renseignements sur les différents tremblements de terre qu'on avait observés. M. de Kelberg l'accompagna dans sa course au lac *Gousinoi*, situé dans une vallée qu'il voulait examiner au point de vue géologique. Il eut

aussi communication de renseignements écrits par un Bouriate Dazan sur la chronologie de la formation du lac *Gousinoi*.

En somme, le voyage de M. Orloff a fourni des observations et des renseignements précis : sur l'inondation de 1869 et les précédentes; sur les changements survenus dans le lit de la Sélenga; sur la formation du lac Gousinoi; sur la modification du niveau des eaux du Baïkal; enfin sur les tremblements de terre ressentis dans cette contrée. Reprenons avec quelques détails.

D'après les rapports des habitants, l'inondation de 1869 a submergé tout le delta de la Sélenga (à quelques localités près) de Posolsk jusqu'à Kobansk, et a été bien plus redoutable que celle de 1830. Le village de Giline, qui avait été épargné à cette dernière époque, bâti qu'il est sur une colline, a été en 1869 recouvert de 60 centimètres d'eau; tandis que, chose singulière, celui de Kondarinskoe envahi dans la première, a échappé à la dernière inondation. On peut en conclure que la localité où se trouve le village de Kondarinskoe s'est exhaussée assez sensiblement entre 1830 et 1869, probablement à la suite des tremblements de terre de 1861-62.

Les dégâts occasionnés par l'inondation de Verhne-Oudinsk à Kobansk, où la Sélenga coule dans une vallée étroite et bordée de hautes montagnes, furent très-considérables; nombre de maisons furent emportées par les eaux. Au village de Mostavskae, une immense crevasse, de plus de 5 sagènes (près de 8 mètres) de longueur et d'une sagène de profondeur, s'ouvrit au milieu de la rue. La ville de Verhne-Oudinsk fut presque entièrement sous l'eau, et les habi-

tants durent se réfugier dans les greniers de leurs maisons. Dans le seul district d'Ilginskoj, qui ne compte pas plus de 14,000 habitants, les dégâts furent évalués à 567,165 roubles, ou deux millions de francs. A Posolsk le fléau ne fut pas moins redoutable; mais les habitants ayant eu le temps et la prévoyance de creuser des canaux de dérivation, échappèrent à de terribles catastrophes. Un fait très-remarquable, durant cette inondation, c'est la *force de projection* qu'avaient acquise les eaux des puits et les eaux souterraines en général. Cette force était telle, qu'avant que le terrain fût submergé les poteaux de télégraphe étaient, non pas renversés, mais lancés en l'air comme des bouchons de bouteilles.

Autour du lac Gousinoi, tout fut envahi à plus de 10 werstes, du N.-E. au S.-O., dans la steppe de Zagaustovo. Dans la steppe de Tomachinsk, au sud du lac, il se forma une rivière large de 20 sagènes (35 mètres), qui coulant sur une étendue de plus de 20 werstes atteignit la Sélenga. Cette rivière existait en 1785 et servait d'émissaire au lac; mais depuis (1810) les eaux de celui-ci ayant considérablement diminué, la rivière avait disparu. C'est dans son lit déjà tracé, que les eaux se sont précipitées en 1869. Au dire des Bouriates des environs, les eaux du lac creusaient depuis longtemps le sous-sol pour se frayer une issue, et bien avant le débordement, elles avaient filtré au-dessous du lit abandonné. L'inondation aurait eu pour effet d'effondrer la voûte déjà minée et de ramener les eaux dans leur ancienne route. C'est une croyance accréditée parmi les Bouriates que le Gousinoi est en communication souterraine avec le Baïkal.

On a aussi observé qu'en plusieurs endroits se sont formées des crevasses ou cavités de toutes formes et de toutes dimensions. Il se peut, suivant M. Orloff, que l'eau filtrant dans le sous-sol ait formé d'abord des cavités *souterraines*, et que le sol à son tour s'y soit éboulé à la suite de pluies incessantes.

Le lac Baïkal, qui avait haussé de plus de 14 pieds, ne diminua sensiblement que vers la fin de l'année [1]. Quant à la rivière Angara, elle ne commença à décroître qu'au mois de janvier 1870.

Suivant les observations, très-imparfaites il est vrai, que M. de Kelberg a faites à Sélenginsk, la masse d'eau tombée pendant la durée des pluies de juin à la fin d'octobre, s'élèverait à 495^{mm},72 (18 pouces 3 lignes). En un seul jour, suivant les observations de M. Ksenjopolsky, il en serait tombé à Koultousk 64^{mm} (2 pouces 4 lignes) [2].

M. Orloff, dans le travail qu'il prépare, se propose de faire l'historique aussi exact que possible des diverses inondations survenues dans la région du Baïkal. Les faits qu'il a recueillis déjà lui permettent de constater ce fait important en météorologie : que les inondations se sont reproduites jusqu'ici avec une certaine périodicité, à des intervalles de 34, 45, 39 années (en 1751, 1785, 1830 et 1869).

Quant aux changements qui surviennent dans le

[1] Il ne faut pas oublier que le Baïkal draine une région d'une superficie immense.

[2] L'été de 1869, du reste, ne s'était pas fait remarquer par des orages temporaires ou des averses locales, mais par des pluies incessantes. Il y en a eu 24 jours en juillet et 21 en août. La température était toujours restée fort basse et le ciel nuageux, en sorte que l'évaporation était réduite au minimum en même temps que le sol était resté saturé de l'eau du printemps.

lit des rivières de Sibérie, les observations de M. Orloff tendent à confirmer l'hypothèse du savant Russe, M. de Middendorf, que les fleuves de Sibérie tendent tous à se jeter du côté de l'est [1]. Ainsi la Sélenga ne suit pas tout à fait la direction N.-S. qui est son cours naturel : elle tend à se jeter sur sa rive droite ou orientale. Partout, dans la vallée où elle coule, le côté occidental est occupé par des sables ou des terrains d'alluvion, et non l'oriental. Le village de Popoff, situé sur une éminence qui touchait à la rive gauche du fleuve, en est maintenant assez éloigné. Au sud la vallée se resserre graduellement, et près du mont Mandrick la Sélenga se fraie un chemin entre d'immenses rochers qui, du côté droit, dominent presque verticalement la rivière, ce qui amène de fréquents éboulements. Enfin, ce qui est plus décisif encore, dans la vallée qui s'étend entre le village de Lotnikovo et la ville de Verhne-Oudinsk, la route qui longe la rive gauche du fleuve n'est pas autre chose que l'ancien lit de celui-ci, et porte partout les traces du passage des eaux ; le sol est inégal, couvert de gravier, de sable, et sillonné de petits courants.

Quant au lac Gousinoi, pour en bien juger la formation, il faut connaître la structure de la vallée où il est situé. Cette vallée est basse, très-unie ; elle a la forme d'un arc dont les extrémités, au nord et au sud, se rapprochent de la Sélenga, elle est entourée de montagnes. Le milieu de la vallée où se trouve le lac est un peu au-dessus du niveau du fleuve, car les

[1] Ce serait une conséquence du mouvement diurne de la terre, et un cas particulier d'une loi que plusieurs savants (Beer, dans les *Annales scientifiques en 1861*) ont appliquée à tous les fleuves coulant dans le sens du méridien. Voir *Le Globe*, mai-juin 1869.

cours d'eau qui se dirigent vers le sud viennent se jeter dans la Sélenga. Le bassin du lac est une cavité formant réservoir, dans laquelle tombent le ruisseau de Sagousto et un dérivé du Temnik Zuhan Gol. En examinant la conformation de la vallée, on peut affirmer que dans un temps fort ancien elle n'était que le lit de la Sélenga; car le sol en est sablonneux et couvert de galets. Quelle force de propulsion n'a-t-il pas fallu pour que cette rivière se frayât un nouveau passage vers l'est à travers les montagnes? La cause en fut probablement un exhaussement (?) de la vallée à l'endroit où est le lac. M. Orloff le conclut de la masse de charbon de terre et de lignite profondément enfouie dans les hauteurs environnantes, et de l'opinion répandue parmi les habitants que la cavité centrale du lac serait due à des *incendies souterrains*, incendies assez fréquents en Sibérie, même de nos jours; les eaux de la Sélenga seraient alors venues la remplir.

Les données historiques que M. Orloff a recueillies prouvent que, même depuis l'installation de la race des habitants actuels, le Gousinoi a subi plusieurs transformations. Le pays, au sud du lac, la steppe de Tomachinsk, est occupé par la tribu nomade des Hataginoff qui, arrivant de Mongolie à la suite de guerres intestines, se fixa dans ces contrées en 1712 sur les bords de deux petits lacs. A partir de 1730, ces deux lacs commencèrent à s'agrandir sans cause apparente, et en 1740 ils se réunirent. Les habitants furent forcés d'abandonner la place et de transporter leur résidence sur le bord occidental du nouveau lac. Celui-ci continua à s'accroître jusqu'en 1770, puis resta stationnaire. En 1785, après une forte inondation, il

s'en détacha un cours d'eau qui, sous le nom de *Houdouk*, se déversa dans la Sélenga et subsista jusqu'en 1810. Le lac ayant, dès lors, jusqu'en 1840, diminué de volume, il s'y forma plusieurs îles dont la plus grande, nommée *Oserdich*, était située dans la partie sud. En 1851, durant un été de grande sécheresse, le lac commença derechef à grandir, si bien qu'en 1860 on pouvait à peine distinguer encore les îles. Deux ans plus tard, à *la suite d'un tremblement de terre*, l'île même d'Oserdich fut submergée, les eaux recouvrirent jusqu'aux arbres et arbrisseaux qui y croissaient, et n'ont pas cessé de hausser jusqu'à nos jours. De 1862 à 1869, le lac s'est accru de 10 werstes en longueur et de 2 à 3 werstes en largeur; la profondeur est de 40 sagènes (70 mètres) au dire des habitants.

Quant aux changements survenus dans le lac Baïkal, il résulte des renseignements recueillis par M. Orloff de Listviniche au cap Kadilnoj, que son niveau a également varié; les eaux montaient autrefois beaucoup plus haut que maintenant. Ce fait est démontré par des grottes ou cavités creusées par les vagues dans les rochers qui bordent le lac, bien au-dessus de son niveau actuel. Là où les vagues ont rencontré de la pierre dure, elles n'ont tracé que des rainures ou des rigoles; là où la pierre était plus tendre, elles ont formé de véritables grottes. De l'examen des lieux il résulterait que les eaux du Baïkal ont eu jusqu'à *cinq* niveaux différents; mais ces observations n'ayant été faites que sur un espace restreint, on ne peut en tirer une conclusion bien positive. On peut seulement admettre que le niveau a baissé.

Est-ce un résultat des érosions de la rivière An-

gara, ou des effondrements du sol au fond du lac? Cette question, difficile à résoudre en elle-même, se complique de la possibilité d'un abaissement ou d'un exhaussement des rives mêmes; car un phénomène de cette nature a été constaté dans le delta de la Sélenga. Tandis qu'à l'est, dans la partie où est construit le village de Koudarinskoe, ce delta tend à s'abaisser, il tend ailleurs à s'élever comme par un mouvement de bascule. Cette question du niveau du lac Baïkal n'est donc pas encore résolue.

Enfin, les fréquents tremblements de terre qui se font sentir dans cette région demandent aussi des recherches spéciales. M. Orloff présente quelques observations et quelques renseignements sur ceux de 1869. Il paraît que durant cette année si pluvieuse, les habitants s'attendaient partout à ressentir des secousses, mais que tant que durèrent les pluies et les inondations il n'y en eut pas, au moins de générales. Le 3 août cependant, à Sélenginsk, on en remarqua quelques-unes assez faibles, et le 4 août d'un peu plus fortes; ces dernières se firent également sentir à Kabansk, à Koudarinsk, à Verhne-Oudinsk et à Kiachta. Mais après la cessation des pluies, les tremblements de terre se multiplièrent autour du Baïkal et devinrent plus violents: voici les faits qu'on a pu constater. Le 29 septembre, dans le village de Koudarinsk, on ressentit une secousse à la suite de laquelle se fit entendre, dans la direction de l'ouest, comme un coup de tonnerre souterrain; à peine cela fut-il remarqué à Inkino et à Scherachevo. Le 20 octobre, vers 4 heures, un violent tremblement de terre se fit sentir dans les montagnes qui entourent la vallée de Bargousine; on observa, dans le bourg d'Oust-Bargou-

sine, quatre secousses assez fortes dans la direction du N.-N.-O. au S.-S.-E., qui endommagèrent plusieurs bâtiments. Puis les secousses finies, l'eau vint remplir le sous-sol des maisons qui, jusque-là, avait été très-sec. Le même jour, un tremblement de terre faible se fit sentir à Séléginsk, qui éprouva le lendemain matin une assez forte secousse suivie d'un coup de tonnerre souterrain.

De l'étude de ces phénomènes ressort, selon M. Orloff, une remarquable coïncidence entre les tremblements de terre et une perturbation dans le régime des eaux souterraines. Quand le sol recevait la plus grande quantité d'eau pluviale et que, par conséquent, les cavités se remplissaient par infiltration, les secousses étaient rares et faibles. Mais quand il s'opérait dans les eaux un retrait sensible et que les cavités se vidaient, les secousses commençaient et il se produisait des effondrements qui faisaient refluer les eaux plus profondément enfoncées. Il serait très-important de rassembler un plus grand nombre d'observations sur ce sujet, pour élucider ce qu'il a encore d'obscur.

Résumons en quelques mots les conclusions que M. Orloff tire des faits qu'il a observés.

Les inondations se renouvellent avec une certaine périodicité.

Le lac Gousinoi a une communication souterraine avec le Baïkal, fait prouvé par l'augmentation de ses eaux durant un été fort sec.

Les eaux souterraines trouvent à s'épancher dans les cavités formées par des incendies souterrains.

Les rivières et fleuves de Sibérie tendent à se jeter du côté de leur rive droite.

Enfin, les tremblements de terre suivent les inondations et par conséquent n'en sont pas la cause.

A ce dernier égard, il faut observer que M. Orloff a constaté lui-même deux tremblements de terre au commencement de l'inondation, dont l'un a été assez fort et s'est fait sentir dans beaucoup de localités éloignées les unes des autres. D'un autre côté, l'hypothèse avancée par M. Orloff, que les parois des cavités s'écroulent par le retrait des eaux, aurait besoin de nouvelles preuves.

Espérons que la Société de Géographie de St-Pétersbourg, une fois nantie des observations de M. Orloff, ne perdra pas de vue l'examen des importantes questions qu'il soulève.

C. de BALL.

Note A.

Ces incendies des tourbières sont, avons-nous dit, assez fréquents en Sibérie. On ne se fait guère une idée en Europe de l'étendue et de l'importance de pareils sinistres. C'est à l'un de ces incendies qu'on attribue la destruction de la ville importante d'Iénisséisk (1869) désastre qui fut évalué à plus de 30 millions de roubles et qui causa la mort de plusieurs centaines de personnes. Depuis quelques semaines on avait constaté que le sous-sol brûlait non loin de la ville. Les habitants effrayés se mirent à creuser un ravin pour l'isoler et la préserver; mais avant qu'ils eussent fini un ouragan terrible apporta le feu sur leurs maisons et rendit leurs soins superflus. L'eau de la rivière était presque en ébullition.

COSTA-RICA

> Les régions du soleil ont été déjà le berceau de l'humanité; elles peuvent lui donner une nouvelle jeunesse et ouvrir à la civilisation générale sa véritable voie. M. Félix Belly.

La République de Costa-Rica, située entre l'isthme de Nicaragua, l'isthme de Panama, l'Océan Atlantique et le Pacifique, occupe une position admirable au centre du continent américain, où la nature elle-même semble l'avoir placée comme un trait-d'union entre deux grands hémisphères, comme un pont colossal jeté sur les mers, où se rencontreront un jour les hommes, les races et les civilisations à venir.

Le nom de Costa-Rica fut donné à ce pays par l'illustre marin gênois qui, en 1502, en fit la découverte et parcourut la côte du nord (sur l'Atlantique) depuis le fleuve San Juan (Cariari) jusqu'à la baie de l'Almirante, située elle-même dans celle de Boca-Toro. Pour expliquer ce nom, voici ce que la tradition rapporte. L'équipage de Colomb ayant à réparer un des fourneaux du navire, y employa de l'argile ramassée sur cette côte. Lorsqu'on arriva en Espagne, on s'aperçut que cette argile était aurifère; de

là le nom de *Costa-Rica* (côte riche). Quoi qu'il en soit, par l'abondance des trésors qu'il renferme dans son sein, par la vigueur et la fécondité de sa végétation, la douceur de son climat et la beauté de son ciel, ce pays est digne en tout point du nom qu'il a reçu.

Nous connaissons bien peu de chose des habitants primitifs de cette région, dont la paléontologie et l'histoire sont encore à écrire. L'époque de la domination espagnole ne nous offre non plus rien de saillant; les hardis conquérants s'emparèrent du pays sans difficulté et, sauf les invasions de quelques pirates (1600-1790) et les luttes avec les Indiens indomptés de Talamanca qui, par leur résistance heureuse et opiniâtre, rappellent les Araucans, la colonie, ignorée et ignorante, oubliée par la Métropole, épargnée par la convoitise indolente et brutale des aventuriers castillans, ne fit que sommeiller jusqu'au grand réveil de 1821.

1821 est l'année bienheureuse de l'émancipation de toutes les colonies espagnoles du continent américain. Car s'il est vrai que la lutte contre la mère-patrie commença en 1810 en Colombie, au Mexique et dans la vice-royauté de Buenos-Ayres, ce n'est que de 1821 (et de 1824 pour les victoires définitives de Junin, 6 août, et d'Ayacucho, 9 décembre) que date leur existence politique et leur indépendance.

COSTA-RICA, par une destinée exceptionnelle, acquit son indépendance sans combattre, sans vaincre, sans perdre un seul de ses enfants. Elle était une des cinq provinces qui constituaient la capitainerie générale de Guatémala, nom sous lequel était alors connue l'Amérique Centrale et qui aujourd'hui ne désigne que ce beau fief des jésuites et des nonnes: la pseudo-république de Guatémala.

Ce fut à la capitale du royaume, à la ville de Santiago de los Caballeros de *Guatémala*, que les autorités espagnoles elles-mêmes, se voyant abandonnées de l'Espagne, travaillée chez elle par les révoltes et les pronunciamientos (très-légitimes et justifiés d'ailleurs), et occupée à défendre son pouvoir expirant dans des colonies plus importantes, telles que le Mexique ou le Pérou, laissèrent proclamer l'indépendance de la Péninsule.

COSTA-RICA reçut du dehors la nouvelle de la délivrance. Au mois de novembre 1821 arriva à Cartago, alors capitale de la province, la nouvelle de la proclamation de l'indépendance, acceptée avec enthousiasme par les colons et les créoles devenus citoyens, subie sans opposition par les employés espagnols, d'ailleurs impuissants. Pas une goutte de sang ne fut versée pour une liberté que les peuples ont l'habitude de payer si cher. Le pays commença à se gouverner lui-même, en attendant les décisions d'une assemblée nationale constituante réunie à Guatémala. Le 22 novembre 1824, cette assemblée décréta la constitution politique de la république fédérale de l'Amérique Centrale, laquelle instituait un gouvernement populaire, représentatif, alternatif et responsable, et consacrait les principes proclamés par la constitution des États-Unis et la Révolution française. L'esclavage avait été aboli avant même la publication de cette constitution (avril 1824).

La fédération ne devait pas durer. D'une part les traditions coloniales fortement enracinées, leur legs d'ignorance et d'aveugle soumission à l'autorité; de l'autre, une impatience imprudente de réformes, des illusions généreuses mais déplorables sur la situation

sociale du peuple; des deux côtés à la fois des ambitions injustifiables, produisirent des déchirements et des scissions sanglantes. Après plusieurs guerres fratricides entre le parti libéral (fédéraliste) et le parti *servil* (conservateur et séparatiste), dans lesquelles Costa-Rica, protégée par sa position géographique et son éloignement des centres d'action autant que par ses inclinations pacifiques, restait neutre, spectatrice désolée des malheurs de ses confédérés, la république fédérale fut dissoute (1838), et les cinq États dont elle était formée devinrent cinq républiques indépendantes, savoir: Guatémala, Salvador, Honduras, Nicaragua et Costa-Rica.

Ce n'est qu'après 1838, sous le gouvernement de don Braulio Carrillo, que s'ouvre pour Costa-Rica une ère de bien-être et de progrès toujours croissants. Sous l'administration bienfaisante de Carrillo (1838-1842), on se débarrassa du fatras de vieilles lois espagnoles; des codes complets, calqués sur les codes français et les meilleures ordonnances espagnoles, furent promulgués; l'ordre fut introduit dans les finances de l'État; la quote-part de la dette fédérale fut payée; on commença la construction d'une route à l'Atlantique encore inachevée, et Carrillo, en descendant du pouvoir, laissa un trésor bien pourvu et une renommée d'intégrité et de patriotisme ternie, hélas! par son despotisme et sa cruauté. Ainsi, malgré ses vertus, son caractère soupçonneux et vindicatif le rendit impopulaire; il fut renversé sans peine du pouvoir, et dut expier dans l'exil ses égarements, dont l'histoire ne tient compte que pour l'exemple.

Pendant la longue administration de don Juan

Rafael Mora, l'agriculture et le commerce prirent un grand essor; les écoles furent augmentées; on construisit plusieurs bâtiments d'utilité publique, le Palais National, l'Université, la Fabrique des liqueurs, le Théâtre, un hôpital, des églises communales, etc.; et le pays aurait joui d'une paix constante, sans l'invasion scandaleuse de Walker et ses flibustiers, combattus avec succès par les armées costariciennes sur les champs de bataille de Santa-Rosa, Costa-Rica (20 mars 1856); de Rivas, Nicaragua (11 avril), et avec le concours des alliés centro-américains, sur plusieurs endroits aux bords du lac de Nicaragua.

En 1859 (14 août), quelques mécontents, appuyés par la milice, renversèrent le gouvernement de M. Mora, qui voulait la présidence à vie malgré les lois et les habitudes républicaines. Une administration provisoire fut constituée et une Assemblée constituante appelée à se prononcer sur les destinées de la nation [1]. Les travaux de cette Assemblée, où dominait un esprit libéral très-élevé, ont été riches en excellents résultats. La Constitution de 1859 marque un grand progrès politique, et je puis dire sans exa-

[1] Les principaux acteurs de cette révolution pleinement justifiée par le succès, étaient des personnages très-honorables, tels que M. J.-M. Castro, deux fois président, fondateur, en 1843, de l'Université, le plus zélé apôtre de la tolérance et de l'instruction populaire; M. Julien Volio, esprit supérieur, qui, sous la présidence et avec le concours de M. Castro (1866-1868), réorganisa et simplifia le service administratif et fonda la Banque nationale; le Dr J.-M. Montealegre, nommé président provisoire le 14 août 1859, le meilleur médecin du pays, libéral sincère; M. V. Aguilar (mort le 26 avril 1861), millionnaire d'un grand bon sens, excellent administrateur, et d'autres, qui se sont distingués par la gestion honnête et intelligente de la chose publique. M. M. P.

génération qu'elle est digne d'un peuple civilisé, d'un peuple qui, comme le dit un juge impartial, écrivain d'une haute intelligence et d'un grand cœur, M. Félix Belly, « sans autre lumière que celle des principes » de notre révolution, et presque sans effusion de » sang, a résolu pratiquement tous les problèmes de » liberté et d'autorité sur lesquels nous accumulons » encore tant de sophismes; où les idées de dictature, » d'arbitraire légal, de gouvernement personnel, de » prestige du pouvoir et d'inviolabilité administra- » tive, ne sont que des idées de l'autre monde; où la » violation du secret des lettres, sous quelque pré- » texte que ce soit, serait assimilée au vol par effrac- » tion et punie des travaux forcés; où les hommes » investis d'un mandat public ne se croient pas des » demi-dieux, obligés de mener une existence olym- » pienne aux dépens des simples mortels; pour qui, » enfin, il n'y a de gouvernement légitime et hon- » nête que celui de la libre discussion, de la partici- » pation incessante du pays à ses propres affaires, » du contrôle rigoureux de ses finances, de ses droits » toujours respectés et de sa volonté toujours » obéie[1]. »

Les gouvernements qui se sont succédé depuis 1860 jusqu'à nos jours, ont presque constamment marché dans la voie du progrès. Ils se sont appliqués à l'ouverture et à l'amélioration des routes, à la création d'écoles et de chaires nouvelles, enfin, au développement de l'activité et des ressources matérielles et intellectuelles du pays. MM. Montealegre et Castro, anciens présidents, ont bien mérité de la patrie

[1] *A travers l'Amérique centrale*, par M. Félix Belly, tome Ier, page 347. Paris 1867.

et se sont fait aimer des étrangers. Nous ne faisons que rappeler la présidence de M. Jimenez, citoyen intègre et dévoué, inspiré, nous voulons le croire, par des intentions patriotiques, mais que sa chute récente et les attaques dont il a été l'objet nous défendent encore de juger. M. Bruno Carranza, dans son rapide passage au pouvoir, a laissé un souvenir très-honorable, et il est à espérer que son successeur, le général don Thomas Guardia, suivra le même chemin.

A Costa-Rica l'instruction primaire est gratuite, obligatoire (de 7 à 14 ans) et défrayée par l'État. L'instruction secondaire et supérieure est aussi gratuite et aux frais de l'État et des communes (*municipios*). L'instruction supérieure est donnée à San José, capitale de la République; l'instruction secondaire dans les chefs-lieux de provinces, l'instruction primaire partout. Toutes les villes, tous les villages ont des écoles de filles, et il suffit d'une population de trente écoliers pour avoir droit sur place à un instituteur, dont le *minimum* des appointements s'élève à cent francs par mois. Il y a à San José une école normale pour les instituteurs; une Université, contenant une bibliothèque d'environ 4,000 volumes, avec trois facultés, encore très-incomplètes : une de droit (la meilleure), une des lettres (la plus pauvre), une des sciences, cette dernière avec un riche laboratoire chimique et un excellent cabinet de physique, un des plus beaux legs de l'administration de M. Castro.

La religion catholique est celle des Costariciens. L'État la protége et contribue dans une modeste proportion aux frais du culte; mais pleine liberté est accordée par la constitution et les traités à l'exercice public de tous les cultes. Les ordres religieux n'ont

jamais existé à Costa-Rica et on a toujours refusé l'admission des Jésuites. En revanche, il y a à San José un temple protestant et deux loges maçonniques. San José est aussi le siége d'un évêque.

Le plus grand besoin de Costa-Rica, c'est un chemin routier à l'Atlantique. La route qui existe est parfaitement praticable, macadamisée de Puntarenas à Turrialba; mais de ce dernier village (le plus avancé du côté de l'Océan) jusqu'au port de Limon, elle est rendue difficile par les montagnes, le grand nombre des cours d'eau et divers accidents de terrain, malgré le peu de distance de l'Océan, qui n'arrive pas à une ligne mathématique de 50 kilomètres. Il est à espérer que le gouvernement actuel, qui a rompu plus d'une lance avec les traditions gouvernementales, et qui s'est inauguré au nom de la paix, de la justice et du progrès, donnera satisfaction aux besoins et aux intérêts légitimes de sa patrie.

Costa-Rica est un pays éminemment agricole. Le principal produit du sol et article d'exportation est le café, qui l'a fait connaître aux grands marchés de l'Europe et des États-Unis. Après le moka, le café de Costa-Rica est sans rival; il a toujours le second prix dans le commerce à Londres, Hambourg ou New-York. La récolte annuelle est à peu près de dix millions de kilogrammes. En 1864, l'exportation de ce café dans la Grande-Bretagne formait 45 °/₀ de l'importation; en France 10 °/₀, Hambourg 10 °/₀, à Brême 5 °/₀, à New York 5 °/₀, à San Francisco 25 °/₀. En 1869, le prix de la récolte a été estimé à 50 millions de francs et les frais de production à 25 millions de francs [1].

[1] Dans le « Commercial Report » (*Blue Book*) pour 1869, publié

Presque tous les habitants se sont adonnés à la culture du café, et l'on voit partout de beaux *cafétalès* peuplés de milliers de caféiers, très-bien cultivés et qui offrent par leur symétrie et les ondulations d'un terrain accidenté, les plus riantes perspectives.

C'est au mois d'avril, lorsque les pluies ont rajeuni la végétation et rafraîchi le sol, que les *haciendas* présentent un spectacle enchanteur. Alors, dans les plantations immenses, s'étendent au loin les rangées régulières des caféiers, à un mètre de distance les unes des autres, abritées contre les vents, protégées contre les ardeurs du soleil par des bananiers qui s'élèvent au-dessus d'elles, et le spectateur, — enivré par les parfums printaniers qui s'échappent de leurs fleurs, dont la blancheur de neige rappelle les fleurs de l'oranger, — laisse avec délices flotter ses regards sur cette forêt de verdure parsemée de perles.

Le sol est tellement fertile, que pendant plusieurs années et sans qu'il soit besoin de recourir aux engrais, les caféiers donnent des fruits en abondance. Il est évident que si des colons suisses (ou des autres nations germaniques, latines ou slaves) allaient s'établir dans le pays, ils obtiendraient les meilleurs résultats, en rejetant la routine et en employant des procédés de culture que la science et l'expérience conseillent. Qu'ils y aillent. Costa-Rica, comme toute l'Amérique centrale d'ailleurs, leur ouvre ses portes à deux battants. Simples de mœurs, honnêtes et ré-

par le gouvernement anglais, feu M. Allan Wallis, consul de S. M. B. à San José, dit : « The value of the coffee crops for this year may « be estimated at Liv. st. 10,000,000 (piastres), and the cost of « production at Liv. st. 5,000,000. » Ce chiffre me semble exagéré ; il est évidemment trop au-dessus de la vérité. M. M. P.

publicains, les Suisses y trouveront un peuple virilement républicain, heureux de les accueillir en frères, mais en frères respectés, en messagers de progrès et de paix.

Le blé, le riz, l'orge, le maïs, la *yucca,* la pomme de terre, le haricot, le bananier se trouvent sur le plateau de l'intérieur. Le cacao et la vanille dans les terres chaudes. Mais ce qui contribuera le plus à la richesse du pays, c'est la culture et l'exportation de la canne à sucre, du tabac, du coton et de l'indigo, productions qui égalent les meilleures de Cuba, des États-Unis et du Salvador.

Les forêts sont peuplées de cèdres, acajoux, ébéniers, caoutchoucs, bois du Brésil, *granadillo, guachapeli,* chênes, et d'autres bois de construction et de teinture. Il y a des plantes médicinales en quantité : le *copalchi,* employé comme le quinquina contre les fièvres, le guaco, l'aloès, la menthe, le jalap, la camomille, etc. Les plantes fourragères et filamenteuses sont en grand nombre ou d'acclimatation facile. Il y a d'immenses et excellents pâturages. Parmi les fruits, il faut mentionner les oranges, citrons, pommes, pêches, coings, grenades, aguacates, l'anona ou *chirimoya,* l'ananas, le sapote, et, enfin, tous les fruits des tropiques et de la zone tempérée.

La flore costaricienne est belle et variée. Pour me servir de l'expression d'un grand poète, dans ce pays *fleurissent les myrthes,* et les camélias du Japon, les tulipes de Byzance poussent aussi bien que les jasmins du Cap, les roses et les nards des bords du Gange. Parmi les orchidées, il y a des fleurs d'une grande beauté et aussi rares que précieuses, telles que la catleya dowiana, la skinneria (*guaria*), les stanhopeæ et

beaucoup d'autres qui font les plus superbes ornements des serres de Londres, de Paris, d'Amsterdam, de Petersbourg [1].

Les campagnes et les bois sont le séjour habituel des plus beaux oiseaux du monde, depuis l'oiseau-mouche, ce petit favori, ce bijou de la nature, comme l'appelle Buffon, jusqu'à l'admirable *quetzal* (*trogon resplendens*) l'oiseau impérial des Aztèques, ainsi que des milliers d'autres qui figurent dans les plus riches musées ornithologiques de l'Europe, attestant que la nature n'a pas été ménagère de ses séductions et de ses faveurs envers cette contrée, où les hommes actifs et énergiques, servis par une intelligence éclairée et un bras infatigable, trouveront sans doute l'Eldorado de leurs rêves et de leurs espérances.

Le règne minéral forme une des plus grandes richesses de l'Amérique centrale, et les États de Honduras, de Nicaragua et de Costa-Rica n'ont rien à envier sous ce rapport ni à la Californie ni à la Nouvelle-Hollande, si ce n'est ce grand courant d'émigration, qui est le secret de leur progrès et qui est une bénédiction céleste pour ces pays où la vie déborde, où toutes les voix de la création réclament l'aide

[1] Ces terrains si divers, ces altitudes où se produisent tous les climats, permettent au Mexique et à l'Amérique centrale de déployer aux yeux du voyageur une flore magnifique et variée telle que n'en offre aucun autre point du globe. Bien des conquêtes y ont été déjà faites par la science; mais il reste de quoi moissonner encore à pleines mains, et nos jardins, nos parcs, nos forêts et nos cultures s'enrichiront de plantes nouvelles d'ornement ou d'utilité (M. Victor Duruy, ministre de l'Instruction publique. — Rapport à l'Empereur sur l'organisation d'une expédition scientifique au Mexique et à l'Amérique centrale, *Moniteur Universel*, du 29 février 1864).

consciente de l'homme pour se multiplier et fructifier.

L'or, l'argent, le cuivre, le fer, le nickel, le zinc, le plomb, la houille, le marbre, etc., se trouvent dans les entrailles du sol ou dans les gorges titaniques de la Cordillère ; mais seules les mines d'or, d'argent et de cuivre sont en exploitation. Parmi les mines d'or, celles de *las Ciruelitas,* appartenant à M. Carlos Giralt et celles qui sont exploitées par la compagnie du Monte-Aguacate offrent des résultats très-satisfaisants. Ces mines sont exploitées d'après les procédés les plus récemment employés en Europe et aux États-Unis. L'acquisition des mines est plus facile que l'acquisition des terrains; elles sont, pour ainsi dire, au premier occupant qui, moyennant la déclaration légale (*denuncio*) devant le juge d'agriculture (*Juez de Hacienda*) et d'autres formalités peu dispendieuses, peut se les approprier même sur le terrain d'autrui. Pour en devenir propriétaires, les étrangers et les nationaux jouissent exactement des mêmes droits et sont traités sur un même pied d'égalité [1].

Par cet exposé rapide et impartial, vous voudrez bien reconnaître, Messieurs, que Costa-Rica, comme le disait M. Kaltbrunner dans un mémoire savant et consciencieux lu devant vous, est destiné à un brillant avenir et deviendra « un des grands Eldorados du monde moderne » (Belly).

Pour y arriver bientôt, le seul moyen serait l'émigration européenne; car c'est le manque de bras et d'idées nouvelles qui arrête le développement et l'essor

[1] C'est le hasard qui a fait trouver la plupart des gîtes exploités. Une exploration vraiment scientifique ouvrirait certainement à cette industrie un avenir inespéré (M. Victor Duruy, *ibid.*).

industriel de Costa-Rica. Le gouvernement, il faut lui rendre cette justice, a toujours accueilli avec bonheur toute proposition tendant à protéger l'émigration; mais il faudrait qu'il fît encore beaucoup plus pour amener sur le sol de sa patrie des colons européens, qui, trouvant toutes les garanties de la civilisation et des priviléges personnels très-précieux, pourront, sans les sombres préoccupations d'un présent précaire ou d'un avenir incertain, semer en paix et récolter dans la joie le fruit de leur travail, qui, comme l'a dit un philosophe, est le plus doux de tous les plaisirs.

COSTA-RICA

Position géographique. Le territoire de Costa-Rica s'étend du 8° au 11°16′ de latitude Nord et du 81°40′ au 85°40″ de longitude Ouest du méridien de Greenwich. Il est borné au N.-O. par le fleuve San Juan et le lac de Nicaragua, au S.-E. par l'État de Panama des États-Unis de Colombia. La côte N.-E. est baignée par l'océan Atlantique; la côte S.-O. par le Pacifique.

Superficie. 59,570 kilomètres carrés, étendue de la Virginie occidentale, ou soit, d'après M. G. Squier, 23,000 milles anglais carrés; 55,669 kilomètres carrés d'après les calculs planimétriques opérés à l'Institut géographique de Justus Perthes.

Population. 165,000 habitants en 1871. — D'après le recensement opéré par le Bureau central de statistique de San José le 27 novembre 1864, la population s'élevait alors à 135,000. Voici, suivant les données officielles et scientifiquement calculé, le mouvement de la population en 20 ans :

Population absolue en 1850 (officiel)	100,000
Accroissement annuel (3,000 hab. en 1850) moyen. En 10 ans, 1851-1860, à 3 % annuel.	30,000
Accroissement annuel (5,000 hab. en 1861) moyen. En 10 ans, 1861-1870, à 5 % annuel.	50,000
Total. . .	180,000
Diminution absolue en 20 ans, occasionnée par la guerre contre les flibustiers de Walker et par le choléra (1856-1857); par la rougeole, la disette, etc., en 1860, 62 et 63 (excédant des morts sur les naissances).	15,000
Population en 1870 . . . . . Total. . .	165,000

Recensement de 1864.

Population civilisée	120,471 hab.	
Id. du littoral de l'Atlantique.	2,500 »	
Indiens sauvages	12,000 »	
Population totale en 1864	134,971 »	
Chiffres ronds, total. . . .		135,000
Accroissement annuel moyen (5,000 hab. en 1865). En 6 ans, 1865-1870, à 5 %.		30,000
Population en 1870 . . . . . Total. . .		165,000

Habitants par kilomètre carré. . . 2,7.
» » mille carré . . . . . 7.

Répartition de la population entre les Provinces ou divisions administratives.

San José. *Capitale :* San José. *Villages :* Desamparados, Escasic, Guadelupe, San Juan, etc.	48,000
Cartago. *Chef-lieu :* Cartago. *Villages :* Union, Paraiso, Turrialba, Woin et Indiens sauvages, etc.	40,000
Alajuela. *Chef-lieu :* Alajuela. *Villages :* Grecia, Atenas, San Ramon, etc.	35,000
A reporter. . . .	123,000

Report. . . .	123,000
Heredia. *Chef-lieu :* Heredia. *Villages :* Barba, San Antonio, Santo Domingo, etc	23,000
Guanacaste. *Chef-lieu :* Liberia. *Villages :* Bagaces, Nicoya, Santa Cruz, etc.	14,000
Puntarenas. Port de mer sur le golfe de Nicoya (Pacifique). *Village :* Esparza	5,000
Total. . .	165,000

Répartition de la population entre les différents cultes et races.

Catholiques, blancs hispano-américains (civilisés).	144,000
Protestants et d'autres sectes, allemands, anglais (Européens).	1,000
Mulâtres, catholiques.	7,000
Indiens demi-civilisés, catholiques.	3,000
Indiens sauvages, idolâtres.	10,000
	165,000

Finances. Les recettes s'élèvent à 7,500,000 fr., et les dépenses ordinaires à 5,000,000 fr. Revenus, douanes, papier timbré, régie de l'eau-de-vie, etc. Il n'y a point d'impôt direct, ni de dette extérieure.

Crédit. La bonne situation des finances a permis au gouvernement, en compagnie de MM. Thompson & Cie, de fonder la *Banque nationale*, qui fait le service de la trésorerie, et qui a été destinée à protéger l'agriculture (1867). La *Banque anglo-costaricienne*, fondée en 1862 par des capitalistes anglais et nationaux. Capital de fondation de chaque banque : 2,500,000 fr., augmenté postérieurement par capitalisation et nouvelle mise de fonds. Tant °/₀ *minimum* d'intérêt annuel : 12 °/₀. Garanties : deux signatures ou hypothèque. Ces deux banques ne suffisent encore pas aux besoins du pays et laissent malheureusement un large champ d'exploitation à l'usure privée.

Commerce. Il consiste en l'exportation du café, du bois, des minerais d'or, etc., en Angleterre, France, Allemagne et aux États-Unis, et à l'importation de ces pays des produits manufacturés (tissus, machines, etc.). Chacune des unités suivantes vaut 5 fr.

1864.	Exportation,	Piastres	1,812,682.
1864.	Importation,	»	1,718,000.
1866.	Exportation,	»	1,938,900.
1866.	Importation,	»	2,000,000.

Gouvernement. Costa Rica est une République démocratique, avec des institutions pareilles à celles des États-Unis et de la Suisse, sauf, bien entendu, pour la fédération. Tous les Costariciens sont soldats. La loi militaire est la même que celle de la Suisse.

Manuel M. PERALTA,

Citoyen de Costa-Rica.

RECHERCHES

SUR

L'ORIGINE DES KABYLES

On désigne sous le nom de *Kabyles*, ou plutôt de *K'baïles,* les habitants des régions montagneuses du nord de l'Afrique, et sous celui de *Kabylie*, la contrée qui s'étend d'Alger à Philippeville, avec Bougie pour centre.

K'baïle vient de *K'bîla* (confédération), et correspond exactement à nos mots de « *Eidgenossen* » ou « *Confédérés*[1]. »

[1] M. le baron Henri Aucapitaine qui, dans sa brochure intitulée : *Le Pays et la société kabyle. Expédition de 1857*, page 7, avait admis, — sur l'autorité sans doute de M. le général Daumas (*Mœurs et coutumes de l'Algérie*, p. 179), — que le nom de *K'baïl* venait de *K'bel*, accepter, parce qu'à l'époque de l'invasion des Arabes, les Kabyles *acceptèrent* le Coran, a changé d'avis ensuite et, dans son ouvrage : *Les Kabyles et la colonisation de l'Algérie;* Alger et Paris, 1864, p. 13, il fait dériver ce nom de *K'baïl* de *K'bila*, confédération. En effet, il était d'autant moins logique d'en chercher l'origine dans une prétendue *acceptation* du Coran, que M. le général Daumas lui-même fait ressortir plus loin (p. 233 de l'ouvrage précité) qu'une telle acceptation n'a pour ainsi dire jamais eu lieu. L'o-

Ce n'est pas seulement dans le nord de l'Afrique qu'il y a des sociétés constituées en *K'bîla*; on en rencontre aussi au Sennâar, en Arabie, dans l'Afghanistan et ailleurs.

A cette idée de « confédérés, » les Arabes — qui introduisirent le nom de K'baïles en Afrique lors de leur invasion, — en attachaient une seconde: celle de « montagnards. » Dans le Hedjaz, l'Hadramaut et d'autres provinces de l'Arabie, les tribus indépendantes se distinguent en *Bedouân* ou pasteurs nomades et en *K'baïles* ou montagnards[1]. La forme fédérative seule n'aurait pu valoir, à ces derniers exclusivement, le nom de K'baïles, puisque les autres forment aussi des confédérations lorsqu'il s'agit de surprendre un ennemi commun ou de lui résister.

D'un autre côté, leur seul caractère de « montagnards » ne les eût pas fait nommer K'baïles, puisque la langue arabe a un mot spécial pour montagnard: « *Djebaïli* » (de « Djebel, » montagne). A l'époque de l'invasion arabe, le mot *K'baïle* impliquait donc l'idée complexe de « montagnard confédéré, » et celle de *Bedouân,* l'idée de « pasteur nomade indépendant. » De ces deux mots, nous avons fait *Bédouins* et *Kabyles*.

Le nom de *Kabylie* est d'origine toute française et n'a pas d'équivalent dans la langue du pays. Pour dé-

pinion qui faisait dériver *K'baïl* de *K'bel*, avant, pour désigner par là ceux qui occupaient le pays *avant* les Arabes, eût été certes encore préférable. M. le baron de Maltzan donne (p. 277 de *Reise in Hadramaut*, etc. par Adolphe de Wrede. Braunschweig 1870) au mot de *K'bîla* (*qabyla*), ce même sens de « confédération » indiqué plus haut.

[1] Niebuhr, *Description de l'Arabie.* Paris 1779, tome II, p. 68, 98, 113, etc.

signer la contrée qu'ils habitent, les indigènes disent: « *thamourth el K'baïle,* » le pays des Kabyles. C'est si bien là sa véritable signification, qu'en dépit des auteurs qui ont tenté d'assigner des limites précises à la Kabylie, elle s'étend à tous les points où il y a des Kabyles, sans qu'on puisse dire exactement ni où elle commence, ni où elle finit.

« Le Maroc a ses Kabylies et ses Kabyles ou Chaouras; l'Algérie a sa Grande-Kabylie, soit Kabylie » du Djurjura (Mons Ferratus des Romains), et sa » Petite-Kabylie (entre le golfe de Bougie et celui de » Stora). Tunis a aussi sa Kabylie, qui s'étend dans » la direction de Bizerte et du Kef, comme elle a ses » Kabyles ou Djebelias [1]. »

« Pour ne parler que de l'Algérie, » — nous dit M. le général Daumas [2], — « nous avons à l'ouest les » montagnes des Traras; au centre, celles de l'Ouersenis et du Dahra; à l'est, celles de l'Aurès et des » Babors; au sud, enfin, le Djebel-Amur, qui sont » peuplés par des Kabyles. Le nom de Kabylie pourrait donc être donné à ces montagnes, tout aussi » bien qu'à la Kabylie du Djurjura. »

Nous voilà bien loin de ces limites restreintes, tracées par M. E. Carette, dans son ouvrage intitulé « Études sur la Kabylie proprement dite » (Tome I, p. 113 à 139), ou même de celles, plus étendues, que M. Maffre assigne à cette contrée, dans sa brochure « La Kabylie. Recherches et observations d'un colon

[1] *Notice sur la Régence de Tunis*, par M. J.-Henri Dunant. Genève 1858, p. 222.

[2] *Mœurs et coutumes de l'Algérie*, par M. le général E. Daumas. Paris 1858, p. 178.

établi à Bougie depuis les premiers jours d'octobre 1833 » (p. 14).

Lors même que les cartes de l'Algérie ne donnent le nom de Kabylie qu'au pâté montagneux qui s'étend de Dellys à Bougie, et qui est assez nettement limité par l'Oued Isser d'une part et par l'Oued Sahel de l'autre, nous voyons par ce qui précède qu'il y a — géographiquement parlant — encore d'autres Kabylies, non-seulement dans l'Algérie même, mais encore en Tunisie et au Maroc, et que ce nom signifie bien, en effet, « tout coin de terre peuplé de Kabyles. »

Quoi qu'il en soit, ces dénominations de *Kabyles* et de *Kabylie*, imposées par les conquérants et de date relativement récente, ne sauraient jeter aucun jour sur l'histoire des temps reculés. Ce n'était point sous ces noms-là que les anciens habitants du nord de l'Afrique désignaient autrefois leur race et le pays qu'elle occupait.

Mais avant de chercher quels noms portaient les Kabyles et la Kabylie dans les temps anciens, il ne sera pas inutile d'examiner quels liens de parenté unissent les Kabyles aux autres populations du nord de l'Afrique.

A peine ai-je besoin de dire que Kabyles et Arabes sont deux races entièrement distinctes. Je ne m'y arrêterais même pas si on ne les avait trop longtemps confondus.

Il existe, entre les uns et les autres, des différences essentielles, fondamentales, et toutes en faveur de la race kabyle, que M. le général Daumas a très-bien fait ressortir dans le parallèle qu'il établit[1].

[1] *Mœurs et coutumes de l'Algérie*, p. 197 à 221. — Voir aussi : *Les Kabyles et la colonisation de l'Algérie*, par M. le baron Henri Aucapitaine. Paris et Alger 1864, p. 24.

Certainement, ces différences ont en partie disparu là où les Kabyles se sont trouvés, pendant des siècles, en contact immédiat avec les envahisseurs arabes; mais on les retrouve encore nettement accentuées lorsqu'on visite les tribus que leur position écartée a mises à l'abri des frottements. Il y a d'ailleurs une différence qui a persisté en dépit de tout: c'est celle des langues. Bien que les Kabyles aient adopté beaucoup de mots arabes, en les *kabylisant* plus ou moins, si j'ose m'exprimer ainsi, les deux idiomes s'écartent trop pour qu'une confusion soit possible. Il suffira d'en citer, comme exemples, quelques-uns de ces mots arabes que chacun connaît :

	TERME ARABE (Idiome algérien)	TERME KABYLE (Dialecte des Zouaoua)
montagne,	djebel,	ad'rar.
rivière,	ouàd,	asiff.
pays,	belèd,	thamourth.
homme,	ràdjel,	argaz.
femme,	m'ra,	thamet't'outh.
frère,	khô,	egma.
fils,	ben,	emmi.
cheval,	âoude,	agmar (iss) [1].
mulet,	boreul,	aserd'oun.
âne,	hàmâr,	ar'ioul.
chien,	kilbe,	ak'joun (aïd'i).

Ces exemples, qu'on pourrait multiplier à l'infini, indiquent assez qu'on ne saurait assigner à ces deux langues, ni par conséquent à ces deux races, une commune origine.

[1] Les Kabyles appellent ordinairement le cheval : *aâoud'iou*. C'est le mot arabe *âoude* kabylisé.

En revanche, on trouve, dans le nord de l'Afrique, d'autres populations dont le langage a une grande affinité avec l'idiome parlé chez les Kabyles du Djurjura.

Ainsi, dans le *Rif marocain*[1] :

		EN KABYLE
homme,	se dit : ariaz,	argaz.
roi (sultan),	ageddid',	agellid.
chemin (sentier),	abrid',	abrid'.
jours (journées),	oussan,	oussan.
fils,	emmi,	emmi.

Sans qu'il soit nécessaire d'allonger la liste, on reconnaît qu'il y a une parenté évidente entre les deux dialectes. Ces ressemblances ne sauraient avoir leur source dans un emprunt fait, de part et d'autre, à la langue arabe; car, dans cette dernière, les mots ci-dessus se rendent par *ràdjel, soultâne, tréq*, *iàme*, *ben*, qui n'offrent avec les précédents aucune analogie.

Dans la *province marocaine de Sous,* les mots correspondants sont: *argaz, agellid', our'aras*, *oussan, iou*. Les similitudes entre ce dialecte et le kabyle, sont moins générales en ce qui concerne les exemples choisis; mais à d'autres égards elles sont encore plus accentuées.

Les gens de l'*Oasis d'Ouargla*, au sud de l'Atlas, emploient pour exprimer les mêmes idées, les mots: *ardjaz, ajellid, abrid'*, *oussan, ebnou.*

Chez les *Beni-Mzab,* confédération de tribus au

[1] On trouvera la confirmation de tous ces exemples dans l'excellente *Grammaire kabyle* de M. Hanoteau, p. 329 à 357.

nord-ouest d'Ouargla, on dit également: *ardjaz, ajellid, abrid'*, *oussan*, *ebnou*.

Dans les *Monts Aurès,* au sud de Constantine, on emploie par contre les mots : *argaz*, *essoltan, abrid', oussan, emmi.*

C'est, on le voit, en ce qui concerne ces exemples du moins, du kabyle tout pur, à la seule exception de *essoltan*, roi, qui vient évidemment de l'arabe *es soltâne,* le sultan.

Chez les *Touaregs,* tribus nomades qui règnent dans le Sahara, depuis le versant méridional de l'Atlas jusqu'aux rives du Niger, homme se dit *ales;* roi (sultan), *amenoukal;* chemin, *abarekka ;* jours (journées), *achel;* fils, *ag (aou).*

D'après ces exemples, on pourrait croire que ce dialecte s'éloigne sensiblement du kabyle. Toutefois, en prenant d'autres mots, nous verrons reparaître des similitudes qui établissent une parenté complète. Ainsi :

	CHEZ LES TOUAREGS	CHEZ LES KABYLES
tête,	ir'ef,	ir'f.
visage,	oudem,	oud'em.
front,	inir,	inir (aniir).
œil,	tit',	thit'.
barbe,	tamart,	thamarth.
doigts,	idhoudhan,	idhoudhan.
pied, jambe,	adhar,	adhar.
montagne,	adrar,	ad'rar.
étoile,	itri,	ithri.
eau,	aman,	aman.
blé,	irden,	ird'en.
chèvre,	tar'at',	thar'at'.
mouches,	izan,	izan.
faim,	laz,	laz.
affamé,	amellouz,	amellouz.

Ces mêmes ressemblances, nous les retrouvons dans l'*Oasis de Ghadamès (R'dames)*, au sud-ouest de Tripoli, et jusque dans l'*Oasis de Siouah* (l'ancienne Oasis de Jupiter Ammon), aux frontières de l'Égypte.

	DIALECTE DE GHADAMÈS	KABYLE
cheval,	adjmar,	agmar (peu usité).
petite hache,	tagerzimt,	thagelzimth.
farine,	averen,	aouren.
orphelin,	adoujil,	agoujil.
roi,	achellid,	agellid'.
demain,	azekka,	azekka.

	DIALECTE DE SIOUAH [1]	KABYLE
eau,	amanne,	aman.
feu,	temsa,	themes.
pierre,	adâar,	adr'ar.
montagnes,	drarenne,	idraren.
froment,	eirdenne,	irden.
moulin,	taserte,	thasirth.
sœur,	oltemine,	oultema.
sang,	edammene,	id'ammen.
nez,	tinzerte,	thanzerth.
mouche,	isanne,	izan.

Pour peu qu'on fasse la part des différences qui résultent uniquement du mode de transcription employé par les divers auteurs de ces vocabulaires, les ressemblances paraîtront encore plus accentuées.

Il est donc bien évident que tous ces dialectes se rattachent à une même langue, et que toutes les populations qui les parlent appartiennent à une même race.

[1] D'après M. F. Caillaud, *Voyage à Méroé, au Fleuve Blanc, à Syouah et dans cinq autres oasis.* Paris 1826. — Vocabulaire reproduit dans la *Grammaire kabyle* de M. Hanoteau, p. 329 à 334.

Cette race, chacun le sait, c'est la *race berbère.*

Les différences d'un dialecte à l'autre sont nombreuses ; elles se font remarquer, non-seulement entre tribus éloignées les unes des autres, mais souvent aussi entre tribus voisines. Ainsi, le mot : nuit (opposé de jour), qui se prononce *it* à Bougie, se dit *idh* au nord du Djurjura; le mot: porte (entrée), qui se dit *thouourth* à Bougie, se prononce *thabbourth* chez les Zouaoua, et *thaggourth* chez les Illoulen, dans la vallée de l'Oued Sahel. Mais ces nuances de prononciation, non plus que les autres différences plus essentielles qu'on remarque entre certains dialectes, ne sauraient détruire ni l'unité de la langue, ni l'unité de la race.

Le fait que les Kabyles sont un rameau de la race berbère, nous permet de traiter notre sujet un peu plus largement.

Nous savons, en effet, dès maintenant, que sous le nom générique de *Berbers*, les Kabyles habitaient déjà le nord de l'Afrique à l'époque de l'invasion arabe. Vers l'an 647 de notre ère, le patrice Grégoire, gouverneur des possessions byzantines dans l'Afrique occidentale, oppose aux conquérants arabes une armée de cent vingt mille hommes, composée en grande partie de Berbers. Il avait eu, jusque-là, à protéger les colonies grecques contre les incursions des tribus berbères indépendantes, et nous voyons, en 705, les Arabes vainqueurs aux prises avec ces mêmes tribus, fanatisées par une femme, la prophétesse Damia bent Nifak, outrageusement surnommée « *Kahina* » (la sorcière).

Le lien fédératif qui existait alors chez les populations indigènes, est mis en lumière par les passages suivants de l'Histoire des Arabes par M. Sédillot (p. 145):

« Leurs tribus, ordinairement divisées, étaient » alors réunies en *confédération*, et toutes groupées » autour de la prophétesse Kahina. »

Et plus bas : « Hassan comprit qu'il fallait détruire, » avant tout, le lien qui unissait cette vaste *confédé-* » *ration.* »

Plus tard, le gouverneur arabe du Maghreb, Mousa-ben-Noçéir, sut attirer auprès de lui les chefs berbers par la bienveillance qu'il leur témoigna, et réussit à les incorporer dans ses troupes.

C'est aux Berbers, bien plus qu'aux Arabes, qu'est due la conquête de l'Espagne. Une telle entreprise paraissant aux khalifes quelque peu téméraire, Mousa reçut ordre de n'y employer que des Berbers, tant qu'il n'y aurait pas certitude de succès [1].

Nous voyons, en réalité, un chef berber, Tarik, à la tête d'un corps expéditionnaire de douze mille hommes seulement, franchir le détroit, mettre le pied en Espagne, y donner son nom au Djebel Tarik (aujourd'hui Gibraltar), et marcher de conquête en conquête, au point de rendre jaloux Mousa lui-même, qui s'empresse de le suivre, afin de partager, sinon ses périls, du moins sa gloire.

Les Berbers continuèrent à jouer un certain rôle en Espagne. Nous les retrouvons formant la milice, les gardes du corps de divers khalifes, comme nous les retrouvons aussi, au nombre de soixante mille, dans l'armée de Caleb, qui fut un moment sur le point de fonder, en Espagne, un état indépendant.

Bien avant cette époque, Genséric, à la tête des

[1] M. A. Sédillot, *Histoire des Arabes*. Paris 1854, p. 147, 148, 258, etc.

Vandales, fondait sur l'Afrique, assiégeait et pillait Carthage, et faisait trembler Rome elle-même.

Mais à qui Genséric dut-il ses rapides succès, sinon à ses alliés, les Berbers? La poignée d'hommes qu'il avait amenée en Afrique, réduite par les privations, les maladies et la guerre, ne lui aurait pas permis d'aller combattre les Romains jusque dans Rome même, si son armée n'eût été grossie par de nombreux auxiliaires.

Nous voyons, en effet, les Berbers prendre une part active à toutes les expéditions des Vandales. Une espèce d'alliance offensive et défensive existait entre ces deux races, pour lesquelles les Romains étaient l'ennemi commun [1].

Certains auteurs ont voulu voir, dans les Kabyles aux cheveux blonds et aux yeux bleus, des descendants des Vandales. Je ne saurais partager cette opinion, non point que je sois mu, du tout, par le désir de trouver aux Kabyles une origine très-reculée; mais parce que l'opinion dont il s'agit me paraît manquer de vraisemblance. Il serait étonnant, du moins, que les Vandales, qui n'ont fait que passer, pour ainsi dire, — car de tous les envahisseurs, ce sont eux qui sont restés le moins, — aient laissé des traces plus profondes que les Romains ou les Arabes, dont la domination a duré des siècles. On retrouverait, d'ailleurs, dans la langue kabyle, quelque affinité avec les idiomes du nord de l'Europe, avec le goth parlé par ces mêmes Vandales; or, je ne trouve, pour mon compte, qu'un seul mot, — il est caractéristique, par exemple, — c'est: *saccager*, qui se dit

[1] Dr Félix Papencordt, *Geschichte der Vandalischen Herrschaft in Afrika*. Berlin 1837, p. 88, 241, etc.

senger en kabyle, *sengen* en allemand, *sengen* en hollandais, *to singe* en anglais.

Cette prétendue origine des Kabyles, uniquement déduite de la couleur des cheveux et de celle des yeux, est d'autant moins admissible que, comme nous le verrons plus loin, il y avait en Afrique des hommes blonds aux yeux bleus bien avant la venue des Vandales.

L'antiquité romaine nous fait connaître, dans le nord de l'Afrique, des populations indigènes baptisées des noms de *Numides, Gétules, Mauritaniens,* etc. Mais, particularité assez remarquable, ces mêmes Romains, une fois établis dans le pays, se trouvent aux prises avec des *Quinquegentiani* ou confédération de cinq tribus, qui occupaient le massif montagneux compris entre Saldæ (Bougie) et Rusuccurum (Dellys) ou, en d'autres termes, le Mons Ferratus (Djurjura), c'est-à-dire précisément ce que nous appelons aujourd'hui la Grande-Kabylie. Voilà donc bien, sous un nom latin il est vrai, nos mêmes « montagnards confédérés, » nos Kabyles actuels.

La domination romaine dans les montagnes ne fut jamais très-complète; on doit même la considérer plutôt comme n'y ayant guère eu qu'un caractère passager et purement nominal. Outre que les cohortes romaines y pénétrèrent rarement, le Djurjura fut toujours un foyer d'où partirent des insurrections continuelles, dont les noms de Tacfarinas, de Firmus et de Gildon, personnifient les principales.

Antérieurement aux Romains, de nombreuses colonies, dont les plus importantes furent Utique, Cyrène et Carthage, avaient été fondées sur la côte septentrionale de l'Afrique. Toutes, sans exception,

trouvèrent le pays déjà occupé, et les indigènes d'alors, — tel que leur nom nous a été transmis, — étaient des *Libyens*.

Est-ce à dire que le nord de l'Afrique ait été peuplé tour à tour par des races différentes. Nous savons tous que non. L'appellation dont on se servit pour désigner ces habitants primitifs ou certaines fractions d'entre eux, a varié selon les temps, comme a varié pareillement le nom sous lequel on désignait leur pays ou telle partie spéciale du territoire; mais le peuple, comme le pays, resta au fond le même. S'il en fallait des preuves, nous en trouverions de plus d'une sorte.

D'où seraient sortis, d'ailleurs, ces conquérants qui auraient soumis, anéanti, expulsé peut-être les populations indigènes qui les avaient précédés. Un événement de cette importance n'aurait pu s'accomplir sans laisser de traces dans l'histoire. Comment une invasion des Maurétaniens, des Numides ou des Gétules, eût-elle échappé à l'attention des colonies phéniciennes et autres déjà établies en pays libyen.

La venue des Berbers, à son tour, tomberait dans un temps encore plus rapproché de nous, et se trouverait certes signalée quelque part.

Enfin, si l'on pouvait conserver des doutes, nous trouverions la preuve positive que la population du nord de l'Afrique est restée la même sous des appellations diverses, dans ce fait que la langue appelée *libyque* par les Carthaginois, n'est autre que le *berber antique,* qui ne diffère pas trop, quant à son alphabet du moins, du *berber moderne* [1]. L'identité des termes

[1] Voir l'inscription bilingue de Thugga, ainsi que les alphabets

extrêmes : *Libyen-Berber,* entraîne nécessairement celle de tous les termes intermédiaires.

Nous sommes donc fondés à admettre la parfaite synonymie des diverses dénominations sous lesquelles on a tour à tour désigné les populations indigènes du nord de l'Afrique.

La plus ancienne, celle de *Libyens,* était le nom que leur avaient donné les Grecs. Nous le trouvons dans Homère; nous le retrouvons encore dans Hérodote et ses successeurs. Mais ce n'était certainement pas là le nom sous lequel ces peuples se désignaient eux-mêmes [1].

Il n'y a pas, à mon avis, grande lumière à tirer des noms de peuplades ou tribus libyennes que nous fournit Hérodote. Les Grecs, en général, s'inquiétaient fort peu des dénominations indigènes et les dénaturaient sans trop de scrupules. Cependant, il est une de ces désignations sur laquelle je m'arrêterai, parce qu'elle semble s'appliquer à une des grandes divisions des peuples nord-africains.

Suivant le « père de l'histoire, » les Libyens se distinguaient en *nomades* et en *laboureurs.* A ces der-

anciens et modernes donnés par M. le Dr Judas, dans son savant Mémoire : « Sur l'écriture et la langue berbères dans l'antiquité et de nos jours. » Paris 1863, p. 6 à 15. — De même aussi, les alphabets berbères modernes reproduits par M. Hanoteau, dans son *Essai de grammaire kabyle*, p. 361 et suivantes.

[1] Si le nom de *Libyens* était celui d'une tribu du nord de l'Afrique étendu à toutes les autres, comme l'indique M. Vivien de Saint-Martin (p. 32 de son ouvrage : *Le Nord de l'Afrique dans l'antiquité grecque et romaine.* Paris 1863), cette désignation du tout par une seule de ses parties ne pouvait guère être exacte. S'il signifie « brûlés par la chaleur, » comme le veut M. le Dr Judas (p. 26 de son Mémoire précité), ce serait un terme *comparatif* et par conséquent d'origine étrangère.

niers, il donne le nom de *Maxyes*[1], dans lequel on a cru pouvoir reconnaître celui de *Mazigh* ou *Amazigh*, sous lequel se désignent encore de nos jours les tribus indigènes de race berbère[2]. Ce qui plaide en faveur de ce rapprochement, bien plus encore qu'une simple similitude de noms, — laquelle pourrait n'être que fortuite, — c'est que le féminin de *amazigh*, — *tamazight*[3] — signifie « terrain cultivé[4]. » En kabyle, il veut même dire « terrain cultivé attenant aux habitations[5]. » Il semble donc qu'il y ait existé une fois quelque relation intime entre ce nom de *Amazigh* et la vie sédentaire, la culture du sol[6].

Tamazight ou *tàmazir't* est aussi le nom commun donné par les indigènes, à la langue berbère, telle qu'elle est aujourd'hui parlée au Maroc et dans l'oasis de Ghadamès[7]. Ce mot ne signifie alors pas autre

[1] « De l'Égypte au lac Tritonis, les Libyens sont *nomades* » (Hérodote IV, 184). — « A l'occident du fleuve Triton, la Libye appartient à des *laboureurs* qui habitent des maisons; on les nomme *Maxyes* » (Hérodote IV, 191).

[2] M. Vivien de Saint-Martin, p. 58 de l'ouvrage précité. — Movers, *Das phönizische Alterthum*, II, p. 363. — Gerhard Rohlfs et autres voyageurs modernes.

[3] Le féminin régulier des mots berbers se forme en mettant *t* ou *th* avant et après le nom masculin : *amazigh*, *tamazight*.

[4] *Dictionnaire français-berbère*, publié par ordre du Ministère de la Guerre. Paris 1844, au mot *Terrain*, p. 588.

[5] M. Hanoteau, *Essai de grammaire kabyle*, p. 352.

[6] Je dis : *une fois*, parce qu'on lui a fait signifier tour à tour : « noble » — « libre » — et même « nomade » (Voir Dr Judas, ouvrage déjà cité, p. 26 et 28). Peut-être faut-il admettre que des tribus qui se livraient anciennement à la culture du sol, obligées de fuir dans le désert et de s'y adonner à la vie errante, y emportèrent leur dénomination de *amazigh*, qui alors n'impliquait déjà plus sans doute l'idée de travail agricole, de vie sédentaire.

[7] M. Hanoteau, *Essai de grammaire kabyle*, p. 350 et 352, ainsi que la note au bas de la page 22. — On voudra remarquer qu'on

chose que le « dialecte amazigh ou amazir', » de même que *tamacher't* [1], la langue amacher', c'est-à-dire celle des « Amacher, » au pluriel « Imouchar, » nom sous lequel se désignent eux-mêmes les Touaregs du désert.

Il est pour le moins étrange de trouver que, sauf quelques dialectes secondaires, la langue berbère prend le nom de *tamazir't* dans le nord et de *tamacher't* dans le sud. Si nous considérons qu'en berber (comme chez nous du reste), le nom d'une langue reflète toujours celui des populations qui la parlent, nous aurions ainsi deux groupes principaux : le groupe *Amazir'* au nord, où les populations sont plus particulièrement sédentaires et agricoles, et le groupe *Amacher'* au sud, où les populations sont essentiellement nomades. Il serait permis de supposer, d'après cela, que ces deux mots ne sont pas synonymes, comme l'assurent quelques auteurs; mais que si, dans l'origine, *Amazir'* (Amazigh) a réellement signifié quelque chose comme « cultivateur, laboureur, habitant sédentaire, » — le nom de *Amacher'* (Amachegh), adopté par les tribus errantes du désert, a pu, dans l'origine aussi, être l'équivalent en langue berbère ou libyenne, du mot « nomade, » pour lequel Hérodote ne nous donne nulle part d'appellation indigène correspondante.

Bien plus, ces deux noms contiennent un terme commun : *Ama* (Ama-zir' Ama-cher'), qui pourrait

peut dire indifféremment *temazight* et *tamazight*, *amazigh* et *amazir'*, *amachegh* et *amacher'*, l'*a*, l'*e*, le *gh* et l'*r*, s'employant fréquemment l'un pour l'autre en langue berbère.

[1] M. Hanoteau, ouvrage précité, p. 358. *Tamacher't* se prononce *tamachek*.

bien être l'appellation nationale : *Ama* (au pluriel *Amou* ou *Imou*) propre aux deux fractions ; tandis que les finales *zir'* et *cher'*, accolées à ce premier nom, indiqueraient une particularité dans le genre de vie ou d'occupations. Ces deux mots auraient signifié ainsi quelque chose comme : les *Amou-cultivateurs* et les *Amou-pasteurs*.

Ce sont là toutefois de pures hypothèses, et il est temps de rentrer sur le terrain de la réalité. Le nom de Libyens, employé par les anciens Grecs pour désigner les habitants du nord de l'Afrique, nous a paru ne pas être le nom indigène de ces populations, tout au moins pas celui qui s'appliquait à toutes[1]. Nous avons cherché, par des déductions hasardées et quelque peu boiteuses peut-être, à en découvrir un autre.

Si j'ai préféré recourir à cet expédient, plutôt que de m'adresser aux Hébreux et de consulter la Genèse, c'est que les Hébreux ne me semblent pas avoir dû connaître bien exactement ces peuples de l'Afrique, avec lesquels il ne furent jamais en rapports suivis.

Mais il est une autre source à laquelle nous pourrions puiser. Je veux parler des Égyptiens. Malgré le désert qui les séparait, il serait étonnant que deux voisins aussi puissants n'eussent jamais rien eu à démêler ensemble.

M. Champollion-Figeac, dans son Égypte ancienne[2], nous décrit, et mieux que cela, nous représente d'après les monuments, les peuples connus des Égyptiens. Ces figures remontent, nous dit-il, au moins au XVIe siècle avant l'ère chrétienne.

[1] Voir note 1 page 44.

[2] *Univers pittoresque*. Égypte ancienne, par M. Champollion-Figeac, p. 29 à 31 et planche 1.

Nous y voyons le type des anciens Égyptiens; celui des nègres, sous le nom de *Nahasi*; une espèce d'hercule, qui porte le nom de *Namou*; enfin, un dernier type à peau blanche, yeux bleus, barbe blonde ou rousse, désigné sous le nom de *Tamhou*.

Le Namou n'a rien qui rappelle le type berber; mais le Tamhou est, sauf la coiffure, tout le portrait d'un montagnard du Djurjura, d'un vrai Kabyle.

Sa figure anguleuse, sa barbe clair-semée et un autre petit détail — je veux parler de ces tatouages en forme de croix, qu'on ne rencontre, à ma connaissance, que dans les tribus berbères du nord de l'Afrique, — contribuent à rendre la ressemblance parfaite. Certainement, Kabyles et Berbers ne s'enveloppent plus aujourd'hui d'une peau de bœuf non tannée; les tuniques (gandouras) de laine ou de coton sont venues remplacer ce costume primitif; mais à l'époque dont il s'agit, et même longtemps après, comme nous le dit Strabon [1], quelques tribus libyennes se couvraient de peaux d'animaux.

La riche coiffure, elle aussi, a disparu; c'est encore Strabon qui nous affirme qu'elle était autrefois l'objet de soins minutieux; les Libyens poussaient même la précaution jusqu'à ne pas s'aborder, pour ne pas déranger leur frisure [2]. Depuis lors, le Coran y a mis bon ordre : tout vrai croyant se rase la tête, sauf une mèche par laquelle, au jour de la mort, Mahomet le saisira pour le hisser en Paradis.

Il en est de même des tatouages; le Coran les défend et les qualifie de « écriture du démon. » Néanmoins presque toutes les femmes kabyles portent en-

[1] Strabon, *Géographie*, XVII, 3.
[2] Id. id. XVII, 3.

core de ces tatouages en forme de croix [1]. L'antiquité reculée à laquelle remonte cet ornement, prouve qu'on ne saurait y voir « le signe d'une religion oubliée » (sous-entendu : la religion chrétienne), comme l'ont supposé quelques auteurs.

A l'époque où j'entrepris ces recherches, je fus quelque peu désappointé, en lisant dans Champollion-Figeac, que le Tamhou représentait « les races européennes » (p. 31). Néanmoins, la ressemblance de cette figure avec le type berber, tel qu'il s'est conservé dans les vallées reculées du Djurjura, m'avait paru si frappante, qu'involontairement je me disais : « Et cependant c'est un Kabyle ! » Aujourd'hui, la question n'est plus douteuse, depuis que les hommes les plus compétents ont établi l'identité du peuple Tamhou et de la race berbère [2]. Certainement, le type *pur* se rencontre difficilement dans un pays sur lequel ont passé les flots d'une foule d'invasions successives; mais néanmoins il existe encore dans les lieux que leur position mettait à l'abri du contact avec les étrangers. Le fait qu'on le trouve dans le Djurjura,

[1] C. Devaux, *Les Kebaïles du Djurjura*. Paris 1859, p. 63. — M. le général Daumas, *Mœurs et coutumes de l'Algérie*, p. 218.

A en juger par les figures données par M. le Dr Barth (*Reisen in Afrika*, I, p. 208, ou Petermann, *Geogr. Mittheilungen* 1857, p. 239), les Touaregs ont conservé cette croix sur leurs boucliers.

[2] M. le professeur E. Desor, *Aus Atlas und Sahara*. Wiesbaden 1865, p. 59 à 61. — M. le baron H. Aucapitaine, commandant du Bordj des Beni-Mansour, près Bougie, Nouvelles observations sur l'origine des Berbers-Thamou. Voir *Le Globe*, organe de la Société de géographie de Genève, tome V, 3me livraison. — M. le vicomte de Rougé, mombre de l'Institut, Mémoire sur les attaques dirigées contre l'Égypte par les peuples de la Méditerranée. Paris 1867, p. 15 et 16. — M. Brugsch, *Geographische Inschriften Altägyptischer Denkmäler*, II, p. 78 et suivantes, — etc., etc.

et que le Dr H. Barth l'a rencontré chez les Touaregs (Imouchar')[1], aux extrémités du désert, prouve une fois de plus, — soit dit en passant, — la parenté qui existe entre les montagnards kabyles et les autres tribus berbères, ainsi que l'unité de cet ancien peuple Tamhou-Libyen-Berber, qui occupait tout le nord de l'Afrique et qui n'a été véritablement fractionné que depuis l'invasion des Arabes.

Qu'on me permette de citer le passage du Mémoire de M. de Rougé qui répond le plus directement aux doutes qu'avaient fait naître les paroles de M. Champollion-Figeac. Voici ce passage : « On sait que dans » le tableau des quatre variétés principales que les » Égyptiens semblent avoir remarquées dans la race » humaine, l'expression *Tamehu* est appliquée à un » groupe de nations à la peau blanche, aux yeux le » plus souvent bleus, et aux cheveux bruns ou blonds, » quelquefois roux. On avait d'abord cru reconnaître » à ces caractères des races très-septentrionales; » mais après une étude attentive des représentations » figurées, on s'aperçoit promptement que les Égyp- » tiens avaient choisi pour type traditionnel du *Ta-* » *mehu* le rameau qu'ils connaissaient le mieux, c'est- » à-dire le plus voisin de leurs frontières, le Li- » byen[2]. »

Nous voyons donc que le monde connu des Égyp-

[1] Dr H. Barth, *Reisen und Entdeckungen in Nord- und Central-Afrika*. Gotha 1858, V, p. 587. Voici en quels termes l'auteur s'exprime : « A cette courte description des Touaregs du sud-ouest, » j'ajouterai que je n'ai pas le moindre doute que les Imouchar ne » soient la quatrième race humaine représentée dans les monuments » de l'ancienne Égypte sous le nom de *Tamhu*, etc. »

[2] M. le vicomte de Rougé, Mémoire précité, p. 15.

tiens était habité, dans ces temps reculés, par quatre races principales:

1° Les Égyptiens, qui se qualifiaient modestement « d'hommes par excellence; »

2° Les Nègres ou Éthiopiens *(Nahasi)*, qui occupaient le pays de Kousch, c'est-à-dire le sud de l'Égypte ;

3° Les Asiatiques *(Namou)*, au nord-est de l'Égypte, dont les séparait l'isthme ; — enfin

4° Les Libyens ou Berbers *(Tamhou)*, qui occupaient déjà le nord de l'Afrique.

Le nom de ces derniers ne paraît pas avoir été trop dénaturé par les Égyptiens. Nous avons vu plus haut que ce nom pouvait avoir été *Amou ;* nous en trouvons la confirmation dans cette phrase du Mémoire de M. de Rougé (p. 19) : « L'expression ♦♦♦ *amu* désigne, dans les monuments géographiques (de l'ancienne Égypte), un peuple étranger situé vers la frontière au nord-ouest de l'Égypte. » Une preuve que cette dénomination de *Amou* entrait comme partie séparable dans les noms composés, c'est que nous trouvons une tribu libyenne désignée tour à tour sous le nom de *Amou-Kehak* ou simplement sous celui de *Kehak*. Comme nom de nation ou de langue, *Amou* devenait *Tamou* ou, suivant les différentes manières de l'écrire, *Thamou, Tamhou, Tamehu,* etc.

Les monuments ne nous ont fourni jusqu'à présent que deux mentions historiques relatives à ces Tamehu. L'une est celle d'une expédition malheureuse qu'ils entreprirent contre l'Égypte au XIVe siècle avant notre ère [1]. L'autre est celle d'une ambassade

[1] Mémoire précité de M. de Rougé, p. 5 à 13.

envoyée quatorze siècles auparavant (c'est-à-dire vers 2800 avant J.-C.) par les Égyptiens à ces mêmes Tamehu, qui formaient alors une nation puissante [1].

Aussi loin que nous pouvons remonter à l'aide de l'histoire et des inscriptions, nous trouvons donc la race berbère établie dans le nord de l'Afrique. Sous des noms divers, elle s'y est perpétuée ainsi pendant plus de 4500 ans, et jusqu'à l'invasion des Arabes, elle y occupa presque sans partage l'immense territoire qui s'étend des bords de la Méditerranée aux rives du Niger, et des côtes de l'Océan aux frontières de l'Égypte. Mais quelle que soit l'ancienneté de ce peuple, il doit y avoir eu une époque à laquelle il vint se fixer dans le pays. Dans aucun système, l'Atlas n'a été — que je sache — considéré comme le berceau de l'humanité, ni même d'une race quelconque. Les Berbers, tout *autochthones* qu'on veuille bien les supposer, ont dû nécessairement arriver dans le nord de l'Afrique par voie de migration.

La tradition kabyle, qui fait sortir ces premiers hommes du cadavre en fermentation d'un roi-géant, écrasé sous la masse du Djurjura, — tradition qu'on retrouve avec quelques variantes chez d'autres peuples — n'est, pour les indigènes, qu'une manière pittoresque de cacher leur ignorance complète touchant leur origine.

Les diverses races qui habitent le nord de l'Afrique, savent à peu près toutes quelque chose de leur provenance. Nous savons nous-mêmes, en partie assez exactement, d'où et à quelle époque vinrent les Arabes, les Nègres, les Juifs, les Turcs, etc. Seuls, les

[1] M. Brugsch, *Geographische Inschriften Altägyptischer Denkmäler*, II, p. 78, etc. III, p. 14, etc.

Kabyles et leurs congénères ont perdu toute mémoire d'une migration générale de leurs ancêtres, et ne se souviennent que de quelques déplacements partiels, beaucoup plus récents et sans grande importance.

S'il s'agissait d'une poignée d'hommes, on comprendrait que leur déplacement, alors que la nation n'était qu'une tribu et la tribu qu'une famille, eût passé inaperçu ou du moins que le souvenir s'en fût promptement effacé. Mais ce n'est point ici le cas; malgré tant de causes d'anéantissement, l'élément berber domine encore au Maroc et dans tout le désert, et forme une fraction importante des populations indigènes de l'Algérie et de la régence de Tunis. N'oublions pas d'ailleurs que, il y a 4500 ans, ces Berbers ou Tamehu devaient être une nation considérable, puisque les Égyptiens usaient à leur égard de si grands ménagements.

Par la nature même des choses, les Tamehu ne pouvaient venir ni de l'Ouest, — car de ce côté est l'Océan; — ni du Sud, — puisque leur teint, leur chevelure, leur physionomie générale, ne tiennent en rien du nègre [1]. — Au Nord est une mer, sur laquelle, nous le pensons du moins, les Phéniciens furent les premiers à se hasarder; — à l'Est enfin, dans le seul point du continent accessible par voie de terre, se trouvait un peuple dont les annales remontent à la plus haute antiquité, et dont les monuments

[1] Ce qu'on appelle les Touaregs *noirs*, ce sont les Touaregs qui portent la *dscheba* (manteau) de couleur foncée; cela n'indique donc nullement la couleur de la peau. — Une particularité qui semblerait prouver qu'il n'y eut jamais, entre Berbers et Nègres, que des rapports de maître à esclave, c'est que la langue berbère n'a qu'un mot : *akli*, pluriel *aklan*, pour désigner un esclave et un nègre.

nous retracent minutieusement toutes les victoires réelles ou fictives.

Admettons que les Tamehu aient passé par là, on comprendrait que les Égyptiens n'en eussent fait aucune mention, ni figurative, ni descriptive, si cet événement ne leur rappelait qu'une défaite, qu'un joug odieux; mais alors nous retrouverions les Tamehu en Égypte; car, vainqueurs, ils n'eussent pas échangé la riche vallée du Nil contre les régions arides de l'Ouest. D'un autre côté, si, entrés par l'orient, ils avaient été chassés vers l'occident, ce serait une victoire, une délivrance, que les monuments et les inscriptions des Égyptiens n'eussent pas manqué de célébrer.

Ce que nous savons jusqu'à ce jour de l'ancienne Égypte ne nous fait connaître, dans les temps reculés, que deux invasions: celle des Hyksos et celle des Éthiopiens.

Les Hyksos ou rois-pasteurs, peuples nomades d'origine sémitique, venus de Syrie et du nord de l'Arabie vers l'an 2100 av. J.-C., entrèrent en Égypte par l'isthme de Suez; mais après quelques siècles de domination sur la Basse et la Moyenne-Égypte, ils reprirent le chemin par lequel ils étaient venus. Refoulés peu à peu par les Égyptiens, qui s'étaient concentrés à Thèbes, ils se maintinrent longtemps encore dans leur camp retranché d'Avaris (Ha-Ouar), sur l'emplacement duquel fut construite Pélusium, place forte destinée à protéger l'Égypte contre de nouvelles incursions[1].

Aucun doute n'est permis sur le chemin que pri-

[1] M. F. Chabas, *Les pasteurs en Égypte*. Amsterdam 1868. — Max Dunker, *Geschichte des Alterthums*. Berlin 1852. Tome I, p. 21.

rent les Hyksos à leur sortie d'Égypte. Quelques individus isolés purent, assurément, suivre une autre direction; mais la grande masse repassa l'isthme et se répandit dans l'Arabie Pétrée et en Syrie, où l'historien Josèphe prétend qu'ils fondèrent Hierosolyma (Jérusalem).

Depuis lors, les Hyksos ne rentrèrent plus jamais en Égypte. Peu après leur expulsion, nous voyons les Pharaons tourner leurs armes contre l'Éthiopie et s'occuper d'étendre leur domination au midi, ce qui prouve suffisamment qu'ils estimaient ne rien avoir à craindre du côté du nord. En outre, quand leurs successeurs immédiats, Thotmès I, II et III, entreprirent leurs campagnes en Syrie et jusqu'en Mésopotamie, ils ne rencontrèrent même plus, sur leur passage, ces Hyksos (*Menti, Menti-Sati, Fléaux*, comme ils les appelaient) qui avaient autrefois régné sur l'Égypte.

La seconde invasion dont nous ayons connaissance est celle des Éthiopiens [1], huit siècles après l'expulsion des Hyksos. Venus par la frontière du sud, ils imposèrent à l'Égypte trois rois: Sabacon, Sevechos et Thirraka. Mais les Égyptiens ne tardèrent pas à secouer le joug étranger et à repousser les Éthiopiens vers le haut du Nil d'où ils étaient descendus. Là encore il n'y a pas de doute possible sur la direction dans laquelle les Éthiopiens opérèrent leur retraite forcée.

Ces deux invasions ne sauraient donc pas être confondues avec le passage des Tamehu. Non-seulement leurs débris ne se répandirent pas sur le nord de

[1] Max Dunker, *Geschichte des Alterthums*. Berlin 1852. Tome I, p. 94.

l'Afrique, mais elles datent l'une et l'autre d'une époque relativement bien plus récente que l'ambassade égyptienne envoyée aux Tamehu déjà vers l'an 2800. Il en résulterait que le passage des Tamehu remonte à une antiquité très-reculée. Quoique les annales de l'ancienne Égypte n'en disent rien, le rôle de civilisateur, attribué à Menès, ainsi que l'état d'asservissement des masses, que dénote la construction des pyramides, font pressentir qu'il y avait très-anciennement, en Égypte, deux races, l'une inférieure et subjuguée, l'autre supérieure et conquérante. Cette coexistence de deux races distinctes, le Dr Pruner-Bey, qui a passé une vingtaine d'années de sa vie en Égypte, la déduit de l'examen des crânes des plus anciennes momies et des types des plus antiques sculptures. D'après lui, la race supérieure et conquérante, qui apporta, non une civilisation faite de toutes pièces, mais des germes qui se développèrent dans le pays même, n'était autre que la race libyenne ou berbère, c'est-à-dire nos Tamehu. Seulement, il nous déclare que cette race n'était ni arienne ni sémitique; en d'autres termes, qu'elle ne venait pas de l'Asie, mais de la Libye même[1]. M. Robert Hartmann, lui aussi, fait peupler l'Égypte par une fraction de cette race berbère qui couvrait toute la Libye[2]. Nous comprendrions alors que l'invasion des Tamehu, se confondant avec l'origine même de la civilisation en

[1] *Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, vol. II, année 1865.

[2] Nous devons à la plume de M. Robert Hartmann un travail très-intéressant, qui résume les diverses opinions émises par les savants sur les habitants primitifs de l'Égypte, et qui a paru dans *Zeitschrift für Ethnologie*, etc. von A. Bastian et R. Hartmann. Berlin, 1r Jahrgang, 1869, I et II.

Égypte, il n'en fût fait aucune mention sur les monuments, pas plus que de leur expulsion, puisque cette dernière n'aurait jamais eu lieu, les Tamehu ayant continué à former les castes supérieures de la population égyptienne. Mais, en revanche, la question principale n'est nullement résolue ; car si ces Tamehu venaient de la Libye, ils avaient dû auparavant y pénétrer. Nous ne saurions ni les y faire surgir du sol, ni chercher leur berceau dans un continent submergé qui aurait relié l'Afrique au Nouveau Monde. D'ailleurs, de ce que les anciens habitants de la vallée du Nil se distinguaient par des caractères qu'on ne retrouve plus *aujourd'hui* que chez la race berbère établie à l'ouest de l'Égypte, il ne s'ensuit pas nécessairement qu'ils vinssent de l'ouest. L'opinion qui fait venir la race berbère d'Asie, par l'isthme de Suez ou par le détroit de Bab-el-Mandeb, est partagée par des hommes très-compétents, et la seule hypothèse qui paraisse admissible, c'est qu'un rameau seulement de cette race pénétra dans la vallée du Nil, tandis que la masse principale continuait sa route vers l'occident. Les ressemblances qu'on a constatées trouveraient alors leur explication, et les différences seraient justifiées par les conditions plus heureuses au milieu desquelles vécut la branche nilotique.

M. le Dr Hæckel trace, dans la récente édition de son ouvrage intitulé « Natürliche Schöpfungsgeschichte [1], » un tableau — hypothétique, il est vrai, — de la marche suivie par la race à laquelle on a donné le nom de *méditerranéenne* (Homo mediterra-

[1] *Natürliche Schöpfungsgeschichte*, von Dr Ernest Hæckel, 2te Auflage. Berlin 1870. Tafel XV.

neus)[1]. D'après ce tableau, une antique migration aurait eu pour point de départ le sud de l'Inde et l'île de Ceylan (pour ne pas parler de continents submergés); elle aurait remonté la côte de Malabar, traversé le Béloutschistan ou l'Afghanistan et la Perse, tout en jetant des rameaux de côté et d'autre; puis la Mésopotamie et le nord de l'Arabie. Pénétrant ensuite en Afrique par l'isthme de Suez, elle aurait laissé une branche dans la vallée du Nil et se serait répandue dans toute la Libye, d'où elle aurait envoyé des rameaux jusque dans le sud-ouest de l'Europe. Les races sémitique, pélasgique, berbère, etc., seraient sorties ainsi d'un tronc commun, dont elles n'auraient pas tardé à se séparer pour se répandre, l'une en Arabie (les *Sémites*); l'autre, dans l'Asie Mineure, la Grèce et l'Italie (les *Pélasges*); la troisième enfin, dans tout le nord de l'Afrique, en Espagne et dans le midi de la France (les *Berbers* et les *Ibères*).

Prenons cette indication pour ce que l'auteur lui-même la donne, c'est-à-dire pour une hypothèse, et voyons si elle supporte l'examen.

On ne saurait contester une affinité (aussi éloignée qu'on voudra) entre la race berbère ou kabyle et la race dite caucasienne. C'est à cette dernière, bien plus qu'aux races africaines, qu'il faut rattacher les Tamehu et les Kabyles à peau blanche, à cheveux châtains, blonds ou roux, et à yeux le plus souvent bleus. Le berceau des races blanches, quelle que soit leur dénomination, est l'Asie, non l'Europe, ni l'Afrique. A tout aussi bon droit que nous descendons des plateaux de l'Iran, la race berbère pure doit avoir une provenance semblable.

[1] *Ueber die Entstehung und den Stammbaum des Menschengeschlechts*, von Dr E. Hæckel. Berlin 1870, p. 74, 78.

Ces anciennes migrations des peuples de l'Asie sont chose prouvée de nos jours, bien qu'on n'en puisse pas marquer, pour toutes, ni l'époque, ni l'itinéraire. En admettant même qu'il y eût simultanéité dans le départ, la marche des divers rameaux, dès leur séparation du tronc principal, a pu être plus ou moins accélérée, plus ou moins entravée par des obstacles ou ralentie par des étapes volontaires. La branche berbère a dès lors pu arriver de bonne heure en Afrique, et y allumer le flambeau de cette civilisation égyptienne que nous regardons comme l'une des plus reculées.

Les anciennes traditions nous montrent les Pélasges occupant encore, dans l'Asie Mineure, la plaine de Troie (Ilion)[1], mais déjà répandus en Europe, dans la Thrace, la Macédoine, la Thessalie, l'Épire, le Péloponèse, les îles de l'Archipel et jusqu'en Italie[2]; tandis que, d'un autre côté, des peuples venus du nord de l'Afrique, et connus sous le nom d'Ibères, de Balares, de Sardones, de Sicaniens, etc., avaient envahi l'Espagne, le midi de la France, les îles occidentales de la Méditerranée (Baléares, Corse, Sardaigne, Sicanie ou Sicile)[3], et suivant quelques indices, qui auraient toutefois besoin de confirmation, se seraient

[1] Niebuhr, *Vorträge über römische Geschichte*. Berlin 1846, I, p. 79, etc.

[2] H. Kiepert, *Hist. Geogr. Atlas der Alten Welt*. Weimar 1851, p. 21, 22, 25 et suivantes. — Alfr. Maury, *La Terre et l'Homme*. Paris 1869, p. 467, 468.

[3] H. Kiepert, *Atlas*, p. 39, 34, 30.—Alf. Maury, *La Terre*, etc., p. 410, 530, 532. — Humboldt, *Prüfung über die Urbewohner Hispaniens*. Berlin 1821. — M. Guigniaut. *Religions de l'antiquité*, t. IV, p. 248. — Ottfried Müller, *Die Etrusker*, p. 183. — Cantù, *Histoire Universelle*, I, p. 456 note, — etc., etc.

avancés dans le nord-ouest de l'Europe jusque dans les îles Britanniques et au delà [1]. Les Guanches, anciens habitants des îles Canaries, étaient pareillement de race libyenne ou berbère [2].

Les anciens Égyptiens, plus rapprochés que nous de ces temps reculés, et, par conséquent, mieux placés pour juger du degré de parenté qui existait entre les peuples qui avaient envahi l'Europe des deux côtés à la fois, les comprenaient sous une dénomination commune. « Le mot Tamehu, » nous dit M. de Rougé [3], » comprend, avec les Libyens, les divers peuples du » littoral de la Méditerranée. » Leur entreprise contre l'Égypte, au XIVme siècle avant notre ère, nous fait connaître diverses fractions de cette race *Tamehu ;* ce sont les *Rebu,* les *Mas'uas* (Maxyes d'Hérodote), les *Kehak,* peuples de la Libye; puis les *Turs'a* (Tyrrhéniens), les *S'akalas'* (Sicules), les *S'ardaina* (Sardones ou Sardainiens); enfin les *Akaios'* (Achéens) et les *Leka* (Lyciens) [4]. La grande famille méditerranéenne formait certainement, à cette époque déjà, des groupes très-distincts; néanmoins le fait que ces divers groupes avaient pu se concerter entre eux pour combiner une expédition en commun, ferait supposer que les idiomes parlés par chacun d'eux ne s'éloignaient pas encore beaucoup de la lan-

[1] Alf. Maury, *La Terre et l'Homme*, p. 470, 472. — Mannert, II^r^ Theil, H. 2, p. 93, parenté des Calédoniens et des Ibères.

[2] Francis Coleman Mac-Gregor, consul, *Die Canarischen Inseln.* Hannover 1831, p. 54. — Glas, *History and Description of the Canaries*, p. 172. — M. le baron H. Aucapitaine, *Sur l'origine des Berbers-Thamou*, p. 9 et note 2. — Dr Judas, Mémoire précité, p. 35 et note 2. — Alf. Maury, *La Terre et l'Homme*, p. 409.

[3] Mémoire de M. le vicomte de Rougé, p. 15.

[4] Id. p. 6, 7 et 14 à 30.

gue-mère propre autrefois à leurs ancêtres, et que ce n'est que par la suite des temps, à mesure surtout que cessèrent les rapports entre les membres de cette même famille, que les nationalités diverses se dessinèrent plus nettement et que leur langage différa tout à fait. Si l'on songe aux modifications qu'a subies la langue française, par exemple, dans le cours de quelques siècles seulement, on concevra sans peine que des idiomes, semblables dans l'origine, mais soumis pendant un temps infiniment plus considérable à des influences très-diverses, durent en arriver à ne plus se ressembler du tout. L'étude comparative des langues ne saurait donc jeter une bien grande lumière sur la provenance des Tamehu. C'est déjà beaucoup qu'on ait pu constater que le berber a quelques ressemblances avec l'ancien égyptien, l'éthiopien et l'himyarite[1]; assez longtemps on avait prétendu que la langue berbère n'avait d'analogie avec aucune autre[2]. Mais vouloir suivre ces traces jusqu'au cœur de l'Asie ou dans l'Inde, ce serait, je crois, se lancer dans une entreprise bien hasardée et peu profitable. L'étude des dialectes berbers n'est pas même assez avancée pour qu'on puisse dire exactement quel est le plus pur, bien qu'on admette généralement que c'est celui des Zouaoua (Kabyles) qui habitent le versant septentrional du Djurjura. La nature accidentée de leur pays, sa position écartée et peu accessible, doit les avoir mis, en effet, mieux que d'autres, à l'abri des influences étrangères; mais cette

[1] M. le Dr Judas, *Sur l'écriture et la langue berbères dans l'antiquité et de nos jours*. Paris 1863.

[2] M. Et. Quatremère, *Journal des savants*. Juillet 1838. — M. le professeur Reinaud, *Journal asiatique*. Août et septembre 1860.

pureté de langage n'est évidemment que très-relative, si l'on tient compte de ce qu'ils ont dû emprunter à des sources très-diverses (turc, arabe, grec, vandale, latin, punique, phénicien, etc.). On saurait d'autant moins songer à ramener la langue berbère à ses formes primitives que — même en la débarrassant de tous les éléments étrangers — il resterait encore les modifications qui, d'un siècle à l'autre, s'introduisent dans une langue sans même qu'il y ait emprunt, et qui ont dû nécessairement affecter la langue berbère depuis l'époque reculée à laquelle les Tamehu mirent le pied en Afrique. Pour peu que des changements aussi considérables se soient faits dans la langue primitive des groupes laissés en arrière lors de la grande migration, il devient évident que des rapprochements instructifs ne sont plus guère possibles. A défaut de mieux, il ne sera pas sans intérêt de constater toutefois, d'après Movers[1], que l'alphabet berber a un cachet plus primitif, plus ancien que l'alphabet phénicien; d'où l'on peut conclure à bon droit que les Tamehu connaissaient l'écriture avant les Phéniciens, qui passent cependant pour en être les inventeurs. Le même historien nous affirme, du reste, d'une manière positive, que la civilisation, chez les peuplades libyennes du nord de l'Afrique, remonte bien au delà de la fondation de Carthage et des plus anciennes colonies phéniciennes. Ce n'est pas sans quelque surprise, non plus, que nous voyons que certains mots latins pourraient bien être dérivés du berber, c'est-à-dire de cette ancienne langue des Tamehu, et non pas, comme on le supposait, avoir été adoptés par les indigènes du

[1] Movers, *Das phönizische Alterthum.* IIr Theil : *Geschichte der Colonien.* Berlin 1850, p. 406 et suivantes.

nord de l'Afrique, à l'époque de la domination romaine. Avant de se prononcer à cet égard, il me semblerait toutefois indispensable de vérifier quels sont les termes correspondants chez les tribus berbères qui, par leur éloignement, ont pu être à l'abri de tout contact avec les Romains. Si ces termes sont les mêmes que dans les autres tribus, il y aurait quelque probabilité que, de cette expression générale, soit dérivé le mot latin; mais une certitude complète serait bien difficile à obtenir, car les nombreux déplacements et dislocations des tribus berbères ne permettent plus guère de déterminer lesquelles ont eu ou n'ont pas eu des rapports avec les dominateurs de langue latine. En tout cas, la solution ne nous avancerait en rien quand à la question principale qui nous occupe, et qui a moins trait à l'antiquité qu'à la provenance du peuple Tamehu.

Si les affinités qui existaient entre la langue des Tamehu et celle des groupes laissés en arrière se sont effacées, les analogies dans le costume, les usages, le genre de vie, etc., ont dû disparaître bien plus complétement. Le costume actuel des montagnards Kabyles remonte, il est vrai, à une très-haute antiquité, puisqu'il figure déjà sur les monuments égyptiens[1], avec tous les détails qui le composent de nos jours: la gandoura (tunique d'étoffe), la chachia (bonnet ou calotte de feutre) et jusqu'à l'amulette passée au cou; néanmoins, nous avons vu que ce costume et la coiffure ont changé depuis que les Tamehu ont mis le pied en Afrique. Les coutumes kabyles sont très-anciennes aussi; mais il est évident que les

[1] Voir la partie inférieure de la planche 62, dans l'Égypte ancienne, de M. Champollion-Figeac.

lieux, l'entourage et le temps ont dû y apporter des modifications, comme ils en ont introduit dans les mœurs et dans le genre de vie[1]. Cette action dissolvante de l'entourage est telle qu'un voyageur moderne, M. Gerhard Rohlfs, nous dit, en parlant des habitants du Draa, au sud du Maroc, que « à part la langue, on ne remarque entre les Arabes et les Berbers (dans cette contrée de l'Afrique) aucune différence, et quelqu'un qui ne connaîtrait pas leur langue, croirait que le pays n'est habité que par un seul et même peuple[2]. » En effet, dans le nord de l'Afrique, la langue est le seul criterium qui permette de distinguer à coup sûr, de nos jours, les populations berbères des tribus arabes. Non pas que les individus de race différente adoptent ce qui caractérise les populations berbères et en particulier les Kabyles; mais bien au contraire parce que les Berbers qui vivent longtemps au milieu des populations arabes finissent par en prendre les dehors et les allures. Or, si en Afrique même tout autre criterium que celui de la langue parlée manque de certitude, à plus forte raison ne pourrait-il pas servir à des rapprochements entre les Berbers actuels et les peuples de l'Asie.

Quant aux croyances, l'Islam a passé son niveau sur toutes les têtes et, s'il n'a pas fait des Berbers de bien ardents sectateurs, il a suffi du moins pour effacer chez eux le souvenir de ce qui l'a précédé. Les vagues données qu'on possède sur les anciennes divinités libyennes, non plus que le nom essentielle-

[1] M. J. Braun, dans son ouvrage: *Gemälde der mohammedanischen Welt*, Leipzig 1870, trouve que c'est avec les Afghans que les Kabyles ont le plus de rapport (p. 355).

[2] Dr A. Petermann, *Geogr. Mittheilungen*. Gotha 1863, X, p. 366.

ment berber de la déesse assyrienne Tanith, ne permettent aucune conclusion, et l'opinion qui fait des Libyens d'anciens adorateurs du feu ou des astres, n'est pas appuyée de preuves suffisantes.

Il y aurait bien encore les traditions ; mais c'est un point dont on a tellement abusé pour créer de prétendues origines communes, qu'on ne saurait plus guère y ajouter foi.

Il ne nous reste donc que deux indices qui puissent nous guider dans nos recherches : ce sont les caractères ethnologiques de la race berbère et ces monuments mégalithiques dont est semé tout le nord de l'Afrique.

Les descendants actuels des anciens Tamehu se distinguent, comme on le sait, par la forme particulière (dolichocéphale) du crâne[1]. D'après Welcker et autres[2], la race dite caucasienne ou blanche comprend trois groupes de dolichocéphales purs ; ce sont :

les Hindous, dont l'indice céphalique est 70.5
les Kabyles ou Berbers 72
les montagnards écossais (Highlanders) . 72.4

Sans admettre toutes les intéressantes conclusions que présente M. le Dr Hamy dans son Précis de Paléontologie humaine[3], il paraît néanmoins constant

[1] Rappelons en passant que, d'après M. Broca (Bulletin. Société anthrop. VI, p. 513), sont réputés *dolichocéphales purs* (têtes allongées) tous les individus dont l'indice céphalique est au-dessous de 75.

[2] Voir Dr Friedr. Rolle, *Der Mensch, seine Abstammung und Gesittung*. Frankfurt a. M. 1866, p. 244.

[3] *Précis de Paléontologie humaine*, par M. le Dr E.-T. Hamy. Paris 1870, p. 252, 253, faisant suite à la traduction française de :

qu'une race caractérisée par une dolichocéphalie exagérée se répandit très-anciennement sur tout l'ouest de l'Europe. L'absence de vestiges analogues dans l'Europe centrale et dans l'Est, porterait à croire que l'invasion de cette race se fit par une autre route, peut-être par l'un des anciens isthmes qui reliaient autrefois le nord de l'Afrique et le sud de l'Europe.

Nous ne nous croirions pas autorisés à voir, dans cette race disparue, un trait d'union entre le groupe dolichocéphale berber et le groupe dolichocéphale écossais (malgré la parenté, affirmée par quelques auteurs, qui existait entre les Berbers ou plutôt les Ibères et les anciens Calédoniens), si nous ne possédions un second indice qui vient à l'appui du premier. Je veux parler de ces monuments (dolmens, etc.) qu'on rencontre par milliers dans le nord de l'Afrique, occupé de toute antiquité par la race Tamehu-Berbère, et qui s'élèvent comme des bornes isolées, comme des témoins muets de son passage, dans les pays qu'elle paraît avoir anciennement occupés.

Nulle part, les dolmens ne sont plus répandus que dans le nord de l'Afrique; on les y trouve à profusion, comme l'ont fait ressortir M. le professeur Desor et de nombreuses publications récentes. En Europe, on les rencontre précisément dans les régions occupées autrefois par la race dolichocéphale. Enfin, on peut suivre leurs traces en Égypte, dans le Liban, à l'est du Jourdain et jusque dans l'Inde [1].

L'ancienneté de l'homme prouvée par la géologie, par sir Charles Lyell. Paris 1870.

[1] *Aus Atlas und Sahara*, par M. le professeur E. Desor. Wiesbaden 1865 (en particulier 4r Brief : Ueber die vorhistorischen Denkmäler im Norden von Afrika — et Anhang : Die neuen For-

Les dolmens de l'Afrique concordent en tous points avec ceux de l'Europe, sauf que ces derniers sont moins nombreux, de dimensions plus grandes, surtout dans le Nord, et plus dépourvus d'objets en métal [1]. Le monument découvert à Gizeh, en Égypte, par M. Mariette, et connu sous le nom de « Temple du Spinx, » a pour pendants le Stone-Henge, dans les Iles Britanniques [2], et le monument de même origine de Stromness, aux Orcades. Il n'y a guère, du reste, qu'une opinion parmi les savants: c'est que les dolmens sont dus à une seule et même race. Les divergences portent plutôt sur la question de savoir quelle était cette race.

Longtemps ces monuments ont été considérés comme étant d'origine celtique. Mais ce qui semblerait prouver qu'ils datent d'une époque antérieure, et que les Celtes n'en connurent même pas la véritable destination, ce sont les noms qu'ils leur ont donnés. En effet, *dolmen* (table de pierre), *menhir* (pierre longue), *cromlech* (lieu courbe), etc., sont des dénominations tirées de caractères purement extérieurs; il est peu probable que la race qui les avait érigés, et pour laquelle c'étaient des temples, des autels, des nécropoles ou des monuments commémoratifs, les

schungen über die Dolmen). — *Ueber die Dolmen, deren Verbreitung und Deutung*, du même auteur. — *Essai sur les Dolmens*, par M. de Bonstetten. Genève 1865. — De la distribution des Dolmens sur la surface de la France, par M. Alex. Bertrand. *Revue archéologique*, Août 1864. — *Antiguedades prehistoricas de Andalucia*, por Don Manuel de Góngora y Martinez. Madrid 1868, — et nombre d'autres ouvrages d'un grand mérite, dont la citation complète entraînerait trop loin.

[1] MM. Berbrugger, Féraud, E. Desor, Alex. Bertrand, etc.

[2] M. le Dr Hamy, *Précis de Paléontologie humaine*, p. 371, 372.

eût désignés sous des noms qui en faisaient si peu connaître la véritable destination. Les Celtes, au contraire, en voyant ces monuments dont ils ne connaissaient ni le but, ni l'usage, ne pouvaient les désigner que par les caractères qui frappaient le plus leurs yeux, tout comme nous appelons simplement *tour*, ce que nos ancêtres du moyen âge connaissaient sous le nom bien plus significatif de « Lueg in's Weite » ou « vigie. » D'ailleurs ces mêmes monuments, si nombreux dans le nord de l'Afrique, ne peuvent pas avoir eu les Celtes pour auteurs [1].

Un dernier argument qui prouve la haute antiquité des dolmens, c'est leur présence en Égypte à côté de monuments qui dénotent un art bien plus avancé. On ne saurait guère concevoir qu'après avoir construit les temples et les palais que nous connaissons, les artistes égyptiens en soient revenus à des constructions aussi primitives que le sont les dolmens; par conséquent ces dolmens y marquent l'enfance de l'art, les premiers et les plus anciens essais. Cela nous donne la mesure de leur antiquité, en même temps que nous y retrouvons l'idée primitive qui a présidé à l'érection des obélisques et des temples égyptiens; car il y a plus d'une analogie entre ces rangées d'obélisques et les pierres levées ou jayantières (allées de géants), entre ces temples et les dolmens; la différence consiste moins dans la disposition et dans la forme, que dans un art décoratif beaucoup plus avancé.

[1] On prouverait de même que les dolmens ne sont pas dus aux Phéniciens. En Europe, ils se rencontrent, à la vérité, généralement dans les points visités par ces hardis navigateurs ; mais en Afrique, jamais les Phéniciens ne s'avancèrent jusqu'aux régions qui forment la limite extrême de la zone des dolmens.

Assurément, diverses causes, telles que le climat et la main de l'homme, ont pu diminuer le nombre des dolmens en Europe; mais il n'en reste pas moins vrai que la véritable patrie du dolmen, si j'ose m'exprimer ainsi, c'est le nord de l'Afrique; tout comme la véritable patrie d'un arbre, c'est le pays où l'on en trouve des forêts, et non les contrées où il ne s'en rencontre que des exemplaires isolés.

En outre, le culte des dolmens paraît s'être maintenu dans le nord de l'Afrique, plus longtemps qu'ailleurs. En effet, les dolmens du nord de l'Europe ne contiennent que des instruments de pierre; le bronze n'y figure que comme exception, moins rare cependant à mesure qu'on s'avance vers le midi. Dans les dolmens d'Afrique, au contraire, à côté d'instruments de pierre et d'objets de bronze plus nombreux, on trouve encore le fer et même des vestiges d'un âge relativement très-rapproché de nous [1]. L'absence de métaux dans certains dolmens semble difficilement pouvoir s'expliquer par des prescriptions rituelles qui en auraient interdit l'emploi pour les usages du culte; car la même cause eût produit partout les mêmes effets, et nous n'y trouverions de métaux nulle part. N'y aurait-il pas lieu d'en conclure plutôt que là où l'on ne trouve, dans les dolmens, absolument que des objets de pierre, c'est que le peuple qui les avait érigés s'était éteint avant d'avoir acquis la connaissance des métaux ou avait déjà perdu pied devant les envahissements d'une autre race conquérante. L'abandon des dolmens dans le nord de l'Europe concorderait ainsi avec l'aurore de l'âge du bronze dans ces

[1] *Aus Atlas und Sahara*, par M. le professeur Desor, p. 56 et 67.

contrées. Néanmoins, les dolmens du midi de l'Europe et surtout ceux du nord de l'Afrique continuèrent à être fréquentés, puisqu'on y rencontre des objets de date plus récente. La race des dolmens ne fut donc pas extirpée; mais refoulée vers le sud de l'Europe d'abord, et confinée ensuite dans le nord de l'Afrique, d'où elle était originairement venue. Là, elle dut se maintenir longtemps encore. On y a trouvé, dans les dolmens, jusqu'à des objets romains et même une médaille de l'impératrice Faustine; il faudrait supposer, d'après cela, que les dolmens y furent fréquentés jusqu'à ce qu'un revirement d'idées, produit peut-être par l'introduction du christianisme, en provoqua l'abandon[1]. Quoi qu'il en soit, la race des dolmens ne disparut point du nord de l'Afrique; car nous retrouverions alors, dans ces temps historiques, des traces de son expulsion ou de son anéantissement. Il existe donc entre ces trois idées: Dolmens, Tamehu et Berbers, une liaison intime.

La zone des dolmens commence dans l'Inde, couvre

[1] Je dois mentionner ici, sous toute réserve, deux notices d'après lesquelles l'usage des dolmens se serait perpétué jusqu'au siècle dernier, en Kabylie, et subsisterait même encore de nos jours aux Indes.

La première de ces notices, appuyée de l'autorité de M. Letourneux, fait connaître la coutume qui présidait à l'érection des cercles de pierres levées et ajoute : « Cette coutume a duré jusqu'à nos « âges, et, selon le récit de Si-Moula-Aït-Amer, marabout des Beni-« Raten (en Kabylie), on s'y serait conformé pour la dernière fois « il y a environ 130 ans. » (*L'Année géographique*, par M. Vivien de Saint-Martin, VIIIe année. Paris 1870, p. 84, 85).

La seconde notice, fournie par MM. Thompson et J. Hooker, affirme qu'au Bengale il existe un peuple qui érige encore de nos jours des dolmens, soit comme nécropoles, soit comme monuments commémoratifs. *Entwickelungsgeschichte des Komos*, v. Herrmann J. Klein. Braunschweig 1870. Note 19, p. 130.

tout le nord de l'Afrique, et s'en va finir aux Orcades et sur les bords de la Baltique. Aux deux extrémités et au centre de cette longue chaîne, nous retrouvons encore aujourd'hui des peuples (Hindous — Kabyles ou Berbers — Highlanders) remarquables par cette dolichocéphalie exagérée qui caractérisait les premiers habitants de l'Europe occidentale. Quelle autre conclusion nous est permise, sinon que nous avons là trois groupes de même origine, trois membres disloqués d'une même famille, reliés entre eux par ces monuments (dolmens, etc.) qui marquent en quelque sorte les étapes que cette famille a parcourues à travers les siècles.

Dès lors, il ne nous reste que deux alternatives : ou les ancêtres des Kabyles, c'est-à-dire les Tamehu, ont envoyé des rameaux jusqu'au nord de l'Europe d'une part, et jusque dans l'Inde de l'autre, ce qui reviendrait à dire que le noyau principal des Tamehu a eu son berceau dans la Libye, qu'il y a surgi du sol ; — ou bien l'un ou l'autre des groupes extrêmes est la souche d'où sont issus les Tamehu, le pays qu'il occupe marque le point de départ de cet immense migration.

Je n'ai pas à prouver que les Calédoniens n'ont jamais pénétré en Afrique, encore moins en Asie. Force est bien, par conséquent, d'admettre que c'est une migration partie de l'Inde, qui est venue très-anciennement peupler tout le nord de l'Afrique, et qui s'est répandue depuis là dans l'ouest de l'Europe.

Cette conclusion est conforme aux plus anciennes traditions, qui font venir d'Asie tous nos peuples occidentaux, et qui font passer d'Afrique en Europe les Ibères, les Sardiniens, les Sicaniens, peut-être même

les Silures, les Sicules, etc. Certainement, les peuples que nous venons de nommer n'occupaient pas, à notre connaissance du moins, toutes les régions de l'Europe sur lesquelles a dû s'étendre l'ancienne race dolichocéphale des dolmens; mais comme le fait très-bien observer M. Guillaume de Humboldt [1], les notions qui nous sont parvenues à l'égard de ces peuples datent d'une époque où ils avaient déjà perdu beaucoup de terrain. D'après les recherches de M. de Humboldt lui-même, l'euskuara ou langue basque, ancien idiome des Ibères, s'était étendu jadis jusqu'à l'extrémité de l'Espagne et, dans les Gaules, jusqu'aux bouches du Rhône et de la Garonne. Des Ibères peuplaient l'Aquitaine, et c'est d'une de leurs tribus, les Vascones, que la Gascogne a pris son nom. Enfin, les plus anciens noms de lieux et de rivières de la Ligurie, de la Corse, de la Sardaigne, de la Sicile, et même de certains points de l'Italie, appartiendraient par leur étymologie à la langue des Ibères [2]. A l'époque où M. de Humboldt publia ses recherches, c'est-à-dire en l'an 1821, les dialectes berbers étaient à peu près inconnus. Shaw, Hirt et Chénier avaient à peine fourni quelques notions très-imparfaites, et ce n'est qu'en 1844 que parut le dictionnaire de Venture de Paradis. J'ignore si, depuis M. de Humboldt, des travaux ont été publiés sur l'étude comparative des langues berbère et basque; mais je trouve dans un ouvrage de M. Carl Vogt [3],

[1] *Prüfung der Untersuchungen über die Urbewohner Hispaniens vermittelst der Vaskischen Sprache*, par W. von Humboldt. Berlin 1821.

[2] Ouvrage précité et Alfr. Maury, *La Terre et l'Homme*. Paris 1869, p. 530 à 532.

[3] *Natürliche Geschichte der Schöpfung*, von Carl Vogt. Braunschweig 1858, p. 260.

la citation d'après le Dr Thomas Yung, d'un certain nombre de mots de langue basque qui seraient presque identiquement les mêmes en ancien égyptien :

	BASQUE	ANCIEN ÉGYPTIEN
nouveau,	beria,	beri.
chien,	ora,	ouor.
petit,	goutschi,	koutschi.
pain,	ognia,	oik.
loup,	otgsa,	auntsch.
sept,	schaschpi,	schaschp.

Les mêmes mots, traduits en kabyle, n'auraient avec les précédents aucune espèce de ressemblance [1]; mais il est juste de reconnaître que les anciens Égyptiens, vu leur position isolée, leur politique exclusive et leur peu de contact avec les étrangers, durent conserver, bien plus pur que les Kabyles, le dialecte tamehu primitif.

S'il y a parenté de langue entre les Ibères et les anciens Égyptiens, l'impossibilité d'admettre que les Ibères aient jamais colonisé l'Égypte, nous obligerait bien d'en revenir à notre précédente conclusion, que ce sont des tribus venues d'Asie qui peuplèrent à la fois et l'Égypte et l'Espagne. Un détail, futile en apparence, nous oblige encore à chercher en Asie le point de départ de cette migration; c'est que les anciennes haches de pierre des dolmens sont en néphrite ou jade verte, qui ne se trouve ni en Europe,

[1] Nouveau, *iâoud;*— chien, *ak'joun (aïd'i);*— petit, *meçzi (am'zian);* — pain, *ar'eroum;* loup (comme chacal) *ouchchen;* — sept, *sebâa.* Ce dernier mot vient de l'arabe. D'après les savantes recherches de M. Letourneux sur la numération berbère, le terme primitif aurait été *fous tzem*, c'est-à-dire cinq-deux, comme nous disons vingt-deux, trente-deux, etc.

COSTA-RICA

APPENDICE

Terrains. Le gouvernement fait des concessions gratuites de terrain aux émigrants. Le prix des terrains de l'État ou *terrenos baldios* (forêts, pâturages, etc.) est de 500 francs la *caballeria* ou 64 hectares, soit à 7 fr. 80 l'hectare.

Chemins de fer. Le gouvernement de Costa Rica vient de conclure un traité pour la construction d'un chemin de fer de San José au port de Limon, sur la côte de l'Atlantique, avec M. Henry Miggs, le grand entrepreneur des voies ferrées de Lima à l'Oroya (département de l'Amazone) et de Lima à Arequipa.

Afin de garantir l'exécution du dit traité et pour la création d'une Banque hypothécaire, le gouvernement a contracté un emprunt de 12,500,000 francs (500,000 liv. st.), qui a été couvert (à Londres, en mai dernier) douze fois, le montant de la souscription s'étant élevé à 152,500,000 francs (6,100,000 liv. st.). Cet emprunt de 6 % est coté à Londres avec 3 à 5 % de prime.

ERRATA

Page 18, ligne 5, *au lieu de* séparatiste, *lisez* centraliste.
Page 23, lignes 3 et 4 de la note, *au lieu de* Liv. st., *lisez* dollars.
Page 28, ligne 27, *au lieu de* Escasic, Guadelupe, *lisez* Escasu, Guadalupe.
Page 28, ligne 29, *au lieu de* Woin, *lisez* Moïn.

MÉMOIRES

G
29
.S56
v.10
no.4/6

UNE EXCURSION EN IRLANDE

PAR

L.-H. de LAHARPE

Deux fois séparée du continent européen, par la Manche et par le canal de Saint-Georges, s'offrant à l'œil sous un aspect riant et gracieux, la verte Irlande se présente à l'amour et à l'imagination poétique de ses enfants commé « l'île d'émeraude. »

Ainsi placée à l'extrémité de l'ancien monde, puisque au delà il n'y a plus que cet Océan occidental dont les sombres flots battent éternellement ses promontoires décharnés, cette île forme une limite morale aussi bien qu'une limite physique. Elle conserve, au XIXme siècle, de curieux restes de la sauvagerie et de la civilisation du moyen âge. Mais, pour emprunter le langage d'une science alliée de près à la géographie, ce n'est pas à une stratification régulière que nous devons ces fossiles d'un autre temps. Ici, nous trouvons des restes qui sont des ruines, les ruines d'un monde bouleversé, les contrastes les plus étranges, des contradictions criantes :

deux races, deux peuples, deux langues, deux nationalités, deux patriotismes s'exaspérant l'un l'autre !.. Singulier pays, où il semble que toutes les difficultés connues ailleurs se reproduisent en double exemplaire. A chaque instant le présent et le passé s'y coudoient rudement, ne s'accordant que pour augmenter l'obscurité des énigmes de l'avenir.

Mais ce mélange même sollicite notre attention. On voit là ce qu'on ne voit point ailleurs, et ce que nos ancêtres ont vu pendant longtemps. C'est comme un musée archéologique, mais un musée animé, où nous pouvons étudier l'âme d'un peuple, la réalité vivante et agissante dont les autres musées ne nous offrent que l'aspect immobilisé.

I

Le pays et ses caractères.

La proximité de la grande mer fait de l'Irlande l'un des pays les plus humides de l'Europe. — « Ici il pleut tous les jours, » me disait simplement un habitant du nord. En approchant de la terre, on ne la voit que rarement couronnée d'un ciel pur. Les nuages y sont plus bas que chez nous; leur mobilité en paraît plus grande, et les ombres et la lumière se succèdent rapidement. Si un ciel pur est peu fréquent, bien plus rare encore est un ciel couvert d'un manteau persistant et opaque, à la manière de nos hivers. Mais aussi, l'Irlande est tout particulièrement une région tempérée. De tièdes vapeurs, modérant avec une heureuse impartialité les chaleurs de l'été et les rigueurs de l'hiver, entretiennent une végétation vigoureuse et brillante.

Est-ce un bien? est-ce un mal? — Le résultat immédiat est un bien-être matériel qui rend la vie facile, plus facile qu'ailleurs. Mais par compensation, entre tous les peuples du Nord, ce peuple irlandais, si doucement traité par une bienfaisante nature, est celui dont l'éducation est la plus arriérée. N'étant pas forcé, comme d'autres, de lutter sans cesse contre des obstacles physiques, il n'a pas appris à se discipliner pour l'action. Il se laisse vivre au jour le jour, et néglige de siècle en siècle les vraies sources de toute prospérité pour se livrer à des visées chimériques et à des efforts insensés. Si l'Irlandais est un peuple enfant gâté, c'est avant tout à son climat qu'il le doit.

Ce magnifique port, dans lequel nous entrons, est celui de Dublin : il convient, puisque nous le pouvons, d'aborder le pays par sa capitale. Mais c'est une petite capitale, qui n'a qu'une vice-royauté, et j'en dirai peu de chose. — La ville occupe beaucoup d'espace, eu égard à sa population de 250,000 habitants. Elle est partagée en deux par la rivière Liffey, qui n'est qu'un ruisseau. En général, la ville n'offre rien de satisfaisant au coup d'œil. Les édifices publics y sont nombreux, mais pour la plupart mesquins. La ville est défectueuse dans son plan, et quoique les communications soient faciles et ouvertes, elle manque de grandes artères. Il y a partout quelque chose de décousu, un défaut d'ordre, d'arrangement, de fini, que nous retrouvons plus ou moins en toutes choses en Irlande, et le quartier central est loin de présenter l'aspect de grandeur qui convient au cœur d'une ville importante et d'un pays.

Dublin est une ville animée. C'est le principal cen-

Dans les régions centrales, le pays est un peu monotone; mais il y a des portions charmantes. Vers l'ouest, les collines atteignent les proportions de nos plus humbles montagnes, comme si le sol s'était relevé tout exprès pour opposer à l'Atlantique une barrière digne de ses assauts. Ces montagnes sont sauvages, et renferment maint espace désolé, où l'œil ne voit que le roc et le ciel. Ailleurs, les élévations ne sont pour nous que des ondulations : elles sont verdoyantes, mais plutôt gazonnées que boisées. Les vieilles et célèbres forêts ont disparu, et le bois manque en Irlande. On ne rencontre guère rien de comparable aux arbres séculaires des parcs anglais, et rien qui rappelle ces vastes forêts de l'Écosse, qu'habite le *red deer*, et que le pied de l'homme ne foule que dans le temps de la chasse.

En revanche, on découvre sans cesse d'interminables prairies au milieu desquelles serpente la route, pareille à un ruban gris étalé sur un vert tapis de velours. Là paissent en abondance les troupeaux de bœufs et de moutons qui vont les uns après les autres s'engouffrer dans les marchés de Londres. La culture des céréales n'est développée que dans quelques régions spécialement favorables, ou bien sur des domaines où l'on ne craint pas de faire des avances en engrais. La pomme de terre est partout la culture du pauvre. Le lin et le chanvre, cultivés pour les fabriques de toiles, seule industrie véritablement nationale, occupent beaucoup de terrain dans le centre et dans le nord. La plus grande activité de cette industrie est à Belfast, qui lui doit d'être, après Dublin, la plus importante ville de l'île entière.

Toutes ces cultures justifient la désignation de la

verte Erin. Mais de temps en temps la scène change, lorsqu'on entre sur le terrain des tourbières en exploitation. Ces mines, ou plutôt ces champs de combustible (*bogs*) donnent un aspect lugubre aux lieux qui les entourent. Pas un arbre, pas un buisson, à peine un brin d'herbe au bord du chemin, et la tourbe noire, les fosses noires, la terre noire, tout noir! jusqu'à l'eau qui découle entre les noires couches. Ce coup d'œil funèbre attriste le cœur.

De toutes parts le pays se montre sillonné de petits ruisseaux. Quand on jette les yeux sur la carte de l'Irlande, on ne peut qu'être frappé de la multitude des cours d'eaux que renferme cette île, d'une étendue totale si limitée. Il n'y a pas, à ce qu'il paraît, un seul point du territoire qui soit séparé de la mer par une distance de 80 kilomètres; et cependant les cours d'eaux sont en nombre immense. Mais ils sont tous de la plus faible dimension. A part cinq ou six cours principaux, tels que le Shannon d'abord, puis le Blackwater (Youghall), la Suir (Waterford), la Nore (do.), la Boyne (Drogheda) et la Foyle (Londonderry), les autres sont insignifiants; j'ai déjà dit qu'il en est ainsi de la Liffey, qui traverse Dublin. Mais en revanche, aucun pays n'est plus également arrosé. On trouve des cours d'eau dans toutes les directions, et telle carte, sans être fort détaillée, en présente une centaine qui ont leurs embouchures à la mer.

En même temps, le pays se distingue géographiquement par deux traits généraux. L'un est l'absence de hautes montagnes centrales, et la présence universelle d'ondulations ou collines dont la hauteur est très-modérée, ne dépassant pas 80 mètres au-dessus

du niveau de la mer; l'autre est la grande abondance des lacs, étangs et marais qu'on trouve sur toute la surface du bas-pays. Les plus hautes montagnes sont dans le sud-ouest; mille mètres, environ, est la hauteur des Macgillycuddy Reeks, dans l'extrême sud-ouest, près des lacs de Killarney. Les autres sommets les plus élevés, en petit nombre, atteignent à peine les deux tiers de cette hauteur. Les portions les plus montagneuses sont tous les comtés de l'ouest. Dans l'est, les comtés de Wicklow, au sud de Dublin, et Down, au nord, sont montueux et se distinguent par la suavité de leurs paysages; mais en somme, les bassins sont peu accentués et peu étendus. L'absence de ces puissantes arêtes qui donnent la pente générale à un continent, et en jettent toutes les eaux dans un grand fleuve qui les emporte à la mer en une masse imposante, est ici fort remarquable. En réalité, une seule rivière, le Shannon, mérite ce nom; il recueille les eaux de ce qu'on peut appeler la Grande Vallée, et après avoir couru du nord au sud pendant une centaine de milles, il tourne brusquement à l'ouest, et se jette dans l'Atlantique au-dessous de Limerick.

Les mille collines dont j'ai parlé forment une infinité de vallons, dans chacun desquels coule un ruisseau. Ces ruisseaux ne sont point considérables; ils se réunissent par deux, trois ou quatre, et se jettent soit directement dans la mer, soit dans les lacs intérieurs. Souvent plusieurs lacs sont traversés par la même rivière.

Les côtes de l'île sont découpées d'une multitude de baies. Les unes, fréquentées uniquement et accidentellement par quelques barques de pêcheurs ou de

contrebandiers, ne sont d'aucune importance actuelle; les autres ont une grande valeur commerciale, offrant de bons ports, comme celles de Cork, de Belfast, de Londonderry; la baie de Dublin n'est qu'un mauvais port, étant trop ouverte aux vents d'est. Mais dans les déchirures innombrables des côtes de l'ouest, du sud et du nord, il y en a qui formeraient d'admirables abris. Seulement, le pays qui les avoisine est à peu près ou tout à fait désert; il ne possède ni villes, ni chemins, ni commerce, et les avantages naturels de ces localités restent improductifs. Ces côtes, analogues à celles de la Norwége, contiennent un grand nombre de retraites cachées où les navigateurs trouveraient une protection parfaite contre tous les vents.

J'ai dit que le climat d'Irlande est l'un des plus humides de toute l'Europe. On peut estimer que la quantité d'eau qui y tombe du ciel est, en moyenne, le double de ce qu'en reçoit l'Europe centrale. Cette abondance des pluies est une conséquence du voisinage du *Gulf-stream*, qui côtoie les rivages occidentaux en remontant du sud au nord. Les vapeurs produites par cette masse d'eau dont la température est de plusieurs degrés supérieure à celle des mers environnantes, se condensent rapidement dans une atmosphère déjà froide à cause de la latitude, et ainsi les pluies se renouvellent continuellement. Il n'y a pas de sécheresse en Irlande, et le pays n'y sera probablement jamais exposé, sinon dans le cas où le *Gulf-stream* lui-même changerait peu à peu de direction, ce qui n'est pas absolument impossible.

Mais, comme tout autre climat, l'Irlande connaît les alternatives de *maximum* et de *minimum* dans la

chute des pluies, et elle jouit à cet égard d'un système naturel de régulateurs dans le grand nombre et la distribution égale de ses lacs intérieurs (j'entends par là ceux qui ne communiquent pas à niveau avec la mer). J'ignore quel serait le nombre total de ces lacs, dépendant d'ailleurs des limites qu'on adopterait dans l'appréciation ; mais sur une carte de dimensions moyennes, j'en compte au delà de soixante, dont quelques-uns fort grands. Ces lacs servent de réservoirs aux eaux pluviales, qu'ils débitent ensuite peu à peu, fournissant un arrosement régulier, et mettant le pays à l'abri des ravages que des inondations répétées ne manqueraient pas de causer, en entraînant peu à peu les terres végétales à la mer.

L'histoire de l'Irlande est riche en détails curieux. Ce n'est pas un des moins surprenants que l'affirmation contenue dans certains auteurs nationaux anciens, que ces lacs, si nombreux aujourd'hui, l'étaient beaucoup moins autrefois. On prétend même indiquer l'époque où tel lac aurait pris naissance ! — Il ne faut pas pousser trop loin la crédulité ; mais il faut se garder aussi de l'excès contraire, et il peut y avoir lieu à quelque examen. Ce singulier rapport est d'autant plus digne d'attention, qu'on a constaté dans d'autres pays des changements de niveaux bien suffisants pour faire naître ou oblitérer des lacs d'une faible profondeur. On peut donc rechercher si c'est un fait isolé ou s'il s'est reproduit ailleurs. La formation d'un nouveau lac doit dépendre de l'une de ces deux causes : un abaissement du sol même qui lui fournit son lit, ou une élévation du terrain en aval qui forme ce qu'on peut en nommer le *seuil*. L'un et l'autre de ces faits peuvent se rappor-

ter directement à un mouvement géologique quelconque dans les couches locales; et on sait que, parfois, de tels mouvements se sont accomplis sans secousse, par un travail continu, dont l'homme ne tient compte que lorsque les résultats ont acquis une certaine importance visible.

Cette question se présente sous un autre aspect quand on la rapproche de celle de la formation des tourbes. Les couches tourbeuses ne sont nullement uniformes. Elles atteignent un puissant développement dans des lieux et des circonstances particulièrement favorables; ailleurs elles se réduisent à peu de chose, ou disparaissent entièrement. Il est donc permis de penser que, sur un pays dont le niveau général ne s'élève pas à plus de 80 mètres, la production de 10 à 15 mètres de tourbes a pu, çà et là, modifier très-sensiblement le modelé primitif de la superficie; il ne serait pas impossible que même un nombre considérable de ces lacs (et les plus petits sont les plus nombreux), aient dû leur origine à l'élévation de leur *seuil,* du fait du développement des tourbes.

Quoi qu'il en soit de la formation des lacs, les tourbes ont une influence directe sur le régime des eaux. La tourbe est une substance éminemment poreuse, c'est une éponge végétale ; et pour l'Irlande, où l'eau du ciel tombe presque invariablement sous forme de pluie, les tourbes font un travail analogue à celui qu'accomplissent les glaciers des montagnes pour les grands continents. Toutefois, les glaciers conservent les eaux de l'hiver pour les débiter en été; les tourbes les conservent d'une façon moins prolongée, et de

manière à établir une sorte de compensation à plus courtes périodes.

On peut juger de l'importance de ce rôle des tourbes, si l'on se souvient qu'elles couvrent une portion considérable du sol de l'île. Elles occupent en particulier un triangle au sommet duquel se trouve la région de Dublin, et qui va tout au travers du pays en s'élargissant du côté de l'ouest, comprenant une grande partie des comtés qui composent les deux provinces de Leinster et de Connaught. Hors de ce triangle il y en a encore, par places, dans le nord et dans le sud.

La formation de ces tourbes n'est pas encore parfaitement expliquée. La tourbe est un produit végétal, mais on ne sait pas bien comment cette végétation se nourrit, puis se transforme régulièrement en sol, sur lequel la même végétation s'élève et se continue. Il est incontestable que les tourbières croissent; elles font même quelquefois de véritables éruptions, qui envahissent leur voisinage d'un flot de boue, funeste aux champs et même aux villages, et qui devient tourbière à son tour. Il y a des tourbières dans des lieux où il n'y en avait point autrefois. Mais alors, pourquoi et comment ont-elles commencé? — Pourquoi là et non ailleurs? — Pourquoi ce sol s'exhausse-t-il toujours, pendant que tout autre sol reste stationnaire?

On a bien proposé d'expliquer la croissance des tourbes par un abaissement graduel du fond, submergeant et conservant le détritus des années précédentes et forçant la nouvelle végétation à monter relativement, pendant qu'en réalité elle conserverait le même niveau absolu. Mais cette hypothèse ingé-

nieuse ne peut convenir aux tourbes irlandaises, qui n'occupent pas seulement le fond des vallons ; mais, ce qui est très-remarquable, elles suivent toutes les ondulations du terrain, et souvent constituent elles-mêmes le sommet des collines, qu'elles peuvent recouvrir d'une épaisseur de tourbe de 10 mètres et davantage. Il serait difficile d'admettre que ces couches, aujourd'hui en relief, se soient formées à un moment quelconque dans les cavités du sol.

Indépendamment de ce que nous voyons les tourbes croître sous nos yeux, leur origine plus ou moins moderne se confirme en certains lieux par les objets de diverse nature qu'on retrouve au plus profond de leurs couches. Ce sont d'abord des arbres, des chênes, que pour cette raison on appelle *bog-oaks*. Le bois en est parfaitement exempt de pourriture ; mais il a perdu une partie de ses propriétés ligneuses, et il est devenu cassant et noir. Il se travaille. On en fabrique des objets de fantaisie, des bracelets, des colliers, des chapelets. — On y trouve encore, ce qui est plus décisif quant à leur âge, des traces de l'industrie de l'homme : des os sculptés, des fragments de poteries, quelques armes, quelques objets de parure et même de vêtement. C'est donc depuis que l'homme a peuplé ces régions, que les tourbes leur ont donné, au moins dans une certaine mesure, le triste aspect qui les distingue aujourd'hui.

L'Irlande a des mines de divers genres ; mais à l'exception d'un peu de houille et de fer, on n'en tire rien ; elles sont négligées comme tout ce qui tient au travail industriel. Il est vrai que la possession d'un marché insatiable tel que l'Angleterre fait et fera sans doute longtemps de la production des

substances alimentaires l'exploitation la plus profitable à laquelle les Irlandais puissent s'appliquer. — Mais d'où vient que l'Irlande nourrit l'Angleterre et meurt de faim? — Du simple fait que les propriétaires (qui ne sont pas tous anglais) font ce que feraient probablement, à leur place, bien d'autres propriétaires : ils vendent leurs produits à ceux qui les paient le mieux. L'Anglais consomme beaucoup; mais, différent de l'Irlandais oisif, il est rude au travail, et son travail le met en état de payer sa nourriture. Par suite, elle abonde à sa porte.

Au point de vue pittoresque, les lacs dont nous avons parlé donnent beaucoup de charme au paysage. Les étrangers, en grand nombre, visitent les trois lacs de Killarney, dans l'extrême sud-ouest (Kerry), entourant les belles ruines de l'abbaye de Muckross. Soit pour la beauté de leurs aspects, soit pour l'excellence de leurs truites, ces lacs ne laissent rien à désirer. On souhaiterait, cependant, que la dimension des auberges répondît un peu mieux au nombre des voyageurs.... Mais hélas! l'hôtellerie est un côté bien peu développé de la vie en Irlande!

Certaines portions des côtes présentent de curieuses cavernes dont les ouvertures plongent dans la mer. Probablement les flots, pénétrant dans des crevasses et rencontrant çà et là des couches moins résistantes, les ont minées dans le cours des siècles, et ont produit ces excavations, analogues à la célèbre grotte de Fingal, à Staffa, moins l'aspect colonnaire du basalte. — On y entre en bateau. Rien n'est plus saisissant que de se sentir porté par la vague comme si l'on allait se briser contre la voûte rocheuse. Mais l'élan du monstre indompté s'épuise; il s'abaisse

comme il s'était élevé, et c'est mollement bercé qu'on avance dans l'obscure profondeur. En revenant au jour le spectacle n'est pas moins nouveau. On voit la masse nacrée de la vague s'engouffrant dans la grotte comme dans un abîme. Elle arrive sur la barque, obstruant l'ouverture presque entière, et il semble qu'on va être englouti. Le commandement heurté du pilote luttant avec les échos mugissants des rochers, les variations étranges des dimensions de l'antre, dont le sol liquide s'élance incessamment à la rencontre du faîte, les bizarres courants d'air qui se précipitent tantôt dans un sens et tantôt dans l'autre, le jour incertain, les couleurs glauques des parois ruisselantes, tout cela forme un ensemble qu'il faut renoncer à décrire.

Mais si l'on veut se représenter une chose fantastique au plus haut degré, il faut lire la description que donne M. Trench[1] d'une chasse au phoque dans une de ces grottes, à l'extrême sud-ouest. Ces animaux ont trouvé un asile au fond de la caverne, où se trouve une petite plage de sable, en pleine obscurité et bien au delà du point où peuvent pénétrer les bateaux. C'est donc en nageant que les chasseurs vont attaquer leur proie, n'ayant pour tout bagage qu'un chapeau sur lequel ils fixent une torche de bois résineux, et une solide trique, traînée à la remorque par une corde qu'ils tiennent entre les dents. C'est dans cet équipage qu'ils attaquent le phoque, l'assommant de coups sur la tête, et le tirent ensuite, nageant toujours, jusqu'au bateau qui les attend. — Un agrément accessoire de cette chasse, c'est l'attaque de

[1] *Realities of Irish Life*, par John-S. Trench.

quelque cormoran, qui, effrayé pour la sûreté de sa couvée, fond tout à coup sur le hardi chasseur. Celui-ci a assez à faire pour défendre d'un côté ses yeux contre le bec et les ongles de l'oiseau, et de l'autre sa torche contre le rejaillissement de l'eau battue par ses ailes. Toutefois, comme ces chasses demandent non-seulement des nerfs extra-solides, mais aussi des conditions atmosphériques et de marées très-spéciales, au total elles restent fort rares; et quand on a réussi, ce qui n'arrive pas toujours, le butin qu'on a fait ne vaut pas grand'chose. C'est donc une pure affaire d'amateurs.

Avant de quitter ce qui concerne les caractères physiques de l'Irlande, il faut signaler un autre objet digne d'attention, cette fois sur la côte la plus septentrionale: c'est la célèbre Chaussée des Géants (*Giant's Causeway*). Une antique tradition rattache à ce nom le souvenir des géants fils d'Anak, expulsés du pays de Chanaan par Josué et le fils de Caleb, et qui auraient constitué la plus ancienne colonie sur le sol inoccupé de l'Irlande. — A mon avis, le nom fait tort à la chose. A première vue, mon impression fut : Quoi! est-ce tout?... et je n'y trouvai rien de gigantesque. Malgré cela, en examinant de plus près, on retrouve peu à peu ce sentiment d'étonnement, absent d'abord. Il faut dire que la Chaussée n'est qu'un détail dans un ensemble immense. Le comté d'Antrim est presque en entier de formation volcanique, les couches éruptives ayant recouvert toutes les autres à une époque géologique moderne; et ces couches se sont formées en colonnes sur une étendue de bien des milles carrés. Il existe surtout deux couches principales de basalte colonnaire, qui ne sont connues que

par l'apparition de leur tranche dans les falaises. C'est à l'une d'elles que la Chaussée appartient. Cette formation atteint sa plus grande épaisseur et sa plus grande perfection vers le nord, du côté où se trouvait probablement, dans un âge reculé, le centre d'action auquel est due l'existence de ces couches, aussi remarquables par leur nombre que par leur puissance. Un volcan redoutable a dû exister dans l'espace que la mer couvre aujourd'hui de ses flots.

Mais laissant de côté cet ordre de questions, voici ce que je peux donner de plus précis et de plus satisfaisant comme description de la Chaussée [1]. C'est une plate-forme de rochers basaltiques, partant du pied d'une haute falaise qui contient la couche dont elle est le simple prolongement, et s'avançant directement au nord dans la mer. Elle ressemble en gros à un embarcadère, un peu plus élevé vers l'est que vers l'ouest. A la basse mer elle mesure un peu moins de 200 mètres de longueur. Sa largeur peut être de 45 mètres à son origine, et de 5 à 10 mètres irrégulièrement à l'autre bout. Elle est formée d'une seule couche de basalte colonnaire d'environ 12 mètres d'épaisseur, et presque horizontale. Les colonnes sont verticales, prismatiques, et se touchent toutes exactement. Leurs sommets sont à découvert, et quoique de hauteurs inégales, ils forment une sorte de pavé dont l'aspect ne peut mieux se comparer qu'à celui d'un rayon de miel. On le parcourt sans difficulté. Les colonnes ont un diamètre de 35 à 45 centimètres. Quelques-unes ont cinq côtés, ou même seulement quatre. D'autres en ont sept ou huit; les guides en

[1] Voir la Géologie du Comté d'Antrim, par John Kelly, dans les *Proceedings of the Royal Irish Academy*, vol. X, part. 3.

montrent une qui en a neuf. Mais, comme il est naturel, les colonnes hexagonales sont dix fois plus nombreuses que toutes les autres ensemble. Jamais une colonne ne présente des côtés égaux, de sorte que toutes les sections sont des polygones irréguliers; mais, d'autre part, les faces correspondantes de deux piliers contigus sont exactement égales, de sorte qu'il y a toujours trois angles ayant leur sommet au même point. Quelle que soit la section d'une colonne, elle est la même dans toute sa longueur; mais la colonne n'est pas formée d'une seule pièce: elle est comme bâtie d'assises superposées. On a compté jusqu'à 38 joints dans une colonne; mais jamais ils ne se correspondent d'une colonne aux colonnes voisines. Quand on enlève les blocs, ils se désarticulent naturellement aux joints. Ceux-ci forment une sorte d'emboîtement : des deux surfaces, l'une est concave et l'autre convexe; il en résulte que sur les angles, le bloc à face concave forme des pointes, qu'on appelle *éperons (spurs)*, qui se voient rarement intacts, parce qu'il est difficile de séparer les blocs sans endommager ces pointes fragiles. Le plus souvent c'est la convexité qui est tournée vers le haut; mais il ne paraît pas qu'il y ait de règle, et parfois c'est l'inverse qui a lieu. Quant au caractère général, il est singulier que pendant que les surfaces semblent astreintes à la loi d'un plan exact, les angles ne paraissent obéir à aucune règle fixe. Différents des angles d'une cristallisation normale, il y en a de grands, de petits, de moyens; mais je ne sais s'ils ont été mesurés et comparés de manière à fournir des conclusions quelconques relativement à la formation ou à la nature des basaltes.

Au sud, le commencement de la Chaussée est nettement marqué par une *dyke* de roche éruptive, beaucoup moins compacte que le basalte des colonnes. Elle s'est frayé un passage en déplaçant les colonnes, qui ont perdu là quelque chose de leur position verticale. Cette roche s'est partiellement désagrégée à l'air, et elle laisse une sorte de couloir entre le pied de la falaise et la masse de la Chaussée. A l'autre extrémité, on voit facilement que l'effort des flots et des tempêtes détache peu à peu un bloc après un autre, ou peut-être les emporte seulement par éclats : on doit en conclure que la Chaussée fut jadis plus saillante et plus longue qu'aujourd'hui.

La plus grande colonne qu'on ait pu mesurer à la Chaussée, a 11 mètres; mais on en voit de 13 mètres dans la falaise, du côté de l'est; et comme la base en est enterrée, on estime d'après le parallélisme général des couches qu'elles peuvent avoir un ou deux mètres de plus.

Les ruines de la nature ne sont pas les seules qui constituent les traits et le caractère d'une contrée. Celles des œuvres de l'homme ont aussi leur valeur, quoique secondaire. Mais de vieux châteaux et de vieilles abbayes se ressemblent plus ou moins dans tous les pays; je ne m'y arrête pas. Un objet d'intérêt spécial à l'Irlande au point de vue archéologique est ce qu'on désigne sous le nom de *Tours rondes*. Car, bien qu'elles aient existé dans d'autres pays, qu'on en retrouve deux à peu près parfaites en Écosse (à Brechin et Abernethy), et qu'on voie quelques exemples d'édifices analogues dans l'Inde et dans l'Amérique centrale, l'Irlande est leur terre classique : elle en possède cent vingt-six, à tous les degrés

de conservation ou de ruine. De quelques-unes il ne reste pour ainsi dire que l'emplacement, mais parfaitement constaté et encore reconnaissable (elles ont été démolies pour les matériaux).

Ces édifices anciens sont une énigme pour les antiquaires. D'un diamètre d'environ 4 mètres à la base, elles vont en diminuant vers le haut. Elles sont massives sur quatre ou cinq mètres de leur élévation. Là se trouve ordinairement une porte, mais sans aucun vestige d'accès, et à partir de ce point, il existe un vide intérieur, comme une cheminée dont le haut serait fermé par un cône solide. Le dedans ne porte aucune trace d'escalier ni de planchers dans toute sa hauteur, qui va jusqu'à 15 ou 20 mètres. La maçonnerie en a été exécutée avec beaucoup d'habileté, et probablement après bien plus de mille ans la solidité en est parfaite. Ce qui en augmente encore l'intérêt, c'est qu'il paraît que ce sont là à peu près les seules constructions de pierre que l'Irlande ait connues pendant bien des siècles. — A quoi servaient ces tours ? — Personne ne peut le dire. Évidemment elles ont dû jouer quelque rôle ; peut-être un rôle religieux. On les trouve souvent à côté des églises ou cloîtres du moyen âge, bien plus modernes qu'elles ; cela semblerait indiquer un caractère sacré que les chrétiens ont cru pouvoir reconnaître, et qui serait, par conséquent, étranger à l'idolâtrie, soit primitivement, soit parce que dans la suite des temps les traditions idolâtres seraient tombées en oubli. Il paraît donc probable que ces tours furent, à un moment donné, une institution de ce peuple des Celtes qui a compté parmi nos ancêtres et que nous connaissons si peu.

II

Le peuple et ses mœurs.

Impossible de se figurer un contraste plus amusant que celui des deux peuples qui occupent les rivages opposés du canal de Saint-Georges ! — L'Anglais, concentré et silencieux même dans ses travaux les plus actifs, vous a vu partir, vous et votre navire, le plus souvent sans un mot d'adieu. L'Irlandais, bruyant jusque dans son repos, vous attend sur la plage ou sur la jetée ; impatient de savoir ce qu'apporte le *steamer* qui approche, il vous salue avant de vous voir, vous critique dès qu'il vous aperçoit, se précipite à votre service dès que votre pied touche le sol, répond à vingt questions que vous ne lui avez pas adressées, et en un mot, vous adopte pour son hôte et prend possession de vous. Mais quelque facile que soit son abord, gardez-vous de croire que vous le connaissez déjà ! Sous cette légèreté rieuse il y a de vraies profondeurs et des finesses qu'on ne découvre pas toujours, et que, dans tous les cas, on ne devine que peu à peu.

Dans son aspect général le peuple irlandais est éminemment pittoresque, au sens des peintres des écoles flamande ou espagnole, ou bien encore dans ce sens que ce n'est pas toujours la représentation des objets les plus agréables qui produit les plus beaux tableaux. Mais il faut distinguer ce qui tient à la race et ce qui tient aux mœurs.

La race est vigoureuse, mais elle est plus forte que belle. Là où le sang est resté pur, c'est le type cel-

tique qui domine, et l'on trouve peu de ces traits qui rappellent, même de loin, la beauté classique si commune en Italie et en Grèce. Quant aux hommes, on pourrait presque dire que même les beaux sont laids. Le front bas, les yeux ronds, le nez court, épâté, retroussé, trop de distance entre nez et bouche, les lèvres fortes, l'os zygomatique saillant, les cheveux roux, la barbe rouge.... ces traits plus ou moins prononcés selon les individus et les physionomies, produisent un total dans lequel l'élément de beauté ne peut guère entrer que pour la valeur de zéro. Cependant on voit souvent ces têtes lourdes, et parfois rappelant trop celle du gorille, portées sur des corps sveltes et bien taillés, doués de la grâce que ne manque jamais de produire la souplesse unie à la vigueur.

Mais la variété des types est grande dans ce pays, où dès l'antiquité des colonies en nombre inconnu ont abordé de toutes parts. Au dire des historiens, outre les Chananéens déjà mentionnés, l'Irlande a été peuplée successivement de la Scythie, de l'Asie Mineure, de la Grèce, de l'Italie, de l'Espagne, de la Norwége, du Danemark, d'ailleurs encore ; et en dernier lieu, l'Angleterre et l'Écosse ont fourni des éléments qui sont loin de s'être fondus avec la population précédente. — Il est vrai que, par un procédé tout irlandais, ils nous disent : Telle colonie périt jusqu'au dernier homme, et la contrée resta déserte pendant trente ans, pendant soixante ans. Mais les peuples ne périssent pas comme les individus, et les races se survivent par le croisement. C'est surtout à l'influence des colonies espagnoles, conduites par les trois fils du roi celtibérien Milésius (?), mille ans avant l'ère chrétienne, que les Irlandais font remon-

ter leurs caractères distinctifs. Les races croisées l'emportent, comme type, sur les races pures, et l'on trouve parmi elles des hommes et des femmes d'une remarquable beauté.

Malheureusement le développement de ce peuple a rencontré des conditions tout à fait anormales. Les ressorts qui ailleurs poussent à la civilisation et au progrès semblent brisés chez lui. Depuis sept cents ans l'Irlandais est un peuple conquis qui n'a jamais pris son parti de la conquête, et par la fatalité des circonstances, pendant la plus grande partie de ce temps les efforts qu'il a sans cesse tentés pour s'affranchir n'ont fait qu'aggraver sa position. Jamais il n'eut d'aussi belles perspectives qu'aujourd'hui; mais il ne les voit pas. Des passions séculaires l'aveuglent, et il ne fait que s'agiter vainement dans une misère abjecte.

Pour avoir une idée de ce que peut être la misère, il faut l'avoir rencontrée en Irlande, et surtout à Dublin. C'est là qu'on voit passer le long des rues, des femmes, les pieds nus cela va sans dire, mais ne possédant au monde qu'un jupon et un châle, lequel, posé sur la tête et fixé sous le menton, forme l'unique vêtement du buste et des bras; — des enfants, aussi peu vêtus que le permet un climat qui n'est pas très-froid; — des hommes, dont les haillons ne conservent plus aucune trace appréciable de leur origine. On se demande par quel mystère d'attraction universelle cette masse de loques tient ensemble. Vu la nature exceptionnelle de leur composition, ils ne quittent ces vêtements, ou plutôt ces vêtements ne les quittent, que quand ils s'en vont par petits morceaux.

Un peu plus haut dans l'échelle, et quand on y dis-

cerne quelque chose, c'est tout aussi lamentable. C'est en Irlande que va se perdre et pourrir la défroque des grandes villes anglaises. — Cet homme, tout crasseux, tout boueux, a sur le dos ce qui fut jadis à Londres un habit noir de bal. Il n'y reste plus un bouton, et il y manque une basque, ou la moitié de la poitrine. Son chapeau a passé par toutes les formes imaginables depuis qu'il a perdu celle d'un chapeau. Il porte toujours la culotte courte, mais, naturellement, ouverte aux jarrets sans boucles ni boutons; il porte des bas de laine brune percés, et d'anciens souliers de chasse qui entourent la cheville du pied, mais qui en revanche ne connaissent pas toujours le luxe des semelles. — N'y a-t-il pas comme une amère ironie dans ces rebuts de la richesse servant à cacher plutôt qu'à vêtir ces pauvres malheureux? Je ne sais comment exprimer ma pensée : On dirait la fin du monde.... une mascarade du désespoir! Je n'oublierai pas facilement l'aspect de ces hommes forts et robustes, se suivant l'un l'autre comme des files de grues dans les sentiers des champs, les mains dans des trous qui autrefois étaient des poches, regardant autour d'eux de l'air satisfait et reposé d'un propriétaire qui inspecte ses terres. Ces gens-là avaient, dans quelque coin, un jardin microscopique, qui devait dans deux mois leur donner des pommes de terre; en attendant, ils passaient deux mois à ne rien faire!

Et maintenant, si l'on s'informe de leurs logements.... ô horreur! Je ne dis pas nos chevaux ni nos vaches, mais nos chiens, mais nos porcs sont dix fois mieux logés qu'eux! Il est vrai que le porc irlandais n'a pas d'exemption de la misère universelle; et

comme il loge avec toute la famille dans la *cabine* et sous le même toit, il faut bien par force que toute la famille vive comme lui. — Cette *cabine* est construite de boue et de gazon sur le revers d'un chemin ; elle est couverte de paille ou de bruyère, n'a point de fenêtre, et reçoit le jour par la porte, qui reste ouverte pour cause ; ou bien, si la porte peut se fermer, la lumière tâche d'y entrer par la cheminée, qui se compose d'un trou dans le toit, surmonté, dans les cas de luxe, d'un vieux panier d'osier défoncé. Lorsque, pour s'abriter du froid, le *propriétaire* de la maison a commencé par l'enfoncer de deux ou trois pieds dans le sol, elle se confond avec la bruyère qui l'entoure, et l'on arrive dessus sans s'en douter. — Quant à la saleté qui règne là-dedans, l'imagination en prend des nausées.

Comment font-ils pour que la vie soit simplement possible au milieu d'un tel désarroi ? — C'est une question qui me conduit à noter une autre particularité de ce singulier peuple. En Irlande jadis, comme en Écosse, la féodalité était organisée d'après le régime des *Clans*, dont le trait fondamental est que le Chef est seul possesseur du sol, pendant que tous les membres du Clan *(famille)* en ont, dans une certaine mesure, l'usufruit en commun à la charge de fournir le service militaire chaque fois qu'ils y sont appelés par le Chef. Ce communisme de fait, pratiqué pendant des siècles, a eu pour conséquence que du haut en bas de l'échelle sociale l'Irlandais est l'être le plus hospitalier qui se puisse voir. Par une exception qui est toute à son honneur, si les idées du mien et du tien se confondent, c'est surtout au profit du *tien*. Celui qui a une maison l'ouvre à tout venant, et celui

qui n'a pas de quoi manger va s'établir chez celui qui en a, qui trouve la chose toute naturelle. Il suffit qu'il y ait de la nourriture quelque part, à sa portée, pour que l'Irlandais vive, comme les oiseaux.

A quelque distance de Dublin, où sont situés sur la mer la colline et le port de Howth, survint il y a quelques années un immense passage de harengs. Bonne aubaine, semblait-il, pour des gens dont l'ordinaire n'est pas varié! Mais les Irlandais laissèrent les harengs en pleine paix. Leurs voisins du pays de Galles arrivèrent bientôt avec bateaux et filets, sans oublier leur ministre, qui présidait très-exactement leur culte le jour du repos. Pendant bien des jours les Gallois travaillèrent, et chaque matin ils venaient vendre sur le port leurs prises pour de beaux *souverains* d'or qui leur garnissaient confortablement les poches, pendant que les Irlandais, les mains dans leurs poches vides, échangeaient le mot pour rire. — « Eh bien! paresseux! leur dit le pasteur de la paroisse, pourquoi ne travaillez-vous pas, comme eux? Vous auriez au moins quelque chose à donner à vos enfants l'hiver prochain. » — « Ah! répondit-on, votre Honneur se trompe bien. A quoi bon? Bien sûr, s'il y avait du pain à la maison, les amis ne viendraient-ils pas le manger tant qu'il en resterait une miette? » — Et c'est donc ainsi qu'une vertu peut devenir un vice! Et il ne leur vient pas à la pensée qu'il y ait là rien à corriger, ou qu'on puisse agir autrement que n'ont fait leurs pères depuis deux mille ans.

Au moral, l'Irlandais a les qualités et les défauts d'un naturel vif et prompt, que l'éducation n'a pas discipliné. Aussi est-il toujours un peu enfant, même

dans sa virilité. Il est belliqueux à l'excès; il aime les coups pour les coups, à donner et à recevoir; c'est pour lui une fête, une tentation irrésistible. Ce qu'il y cherche, c'est l'excitation d'un *row* (tumulte).

Il est chevaleresque, esclave de la parole donnée, ouvert à l'affection, reconnaissant. On le conduit plus sûrement par le motif de sentiment que par tout autre. Mais ses colères sont brutales, sa vengeance est cruelle, son fanatisme implacable. Il est droit avec les gens qui le traitent droitement; mais si le prétexte lui est fourni d'user de finesse, il regarde la ruse comme aussi légitime que la force ouverte.

Il est plutôt oisif que paresseux. D'habitude et dans son pays, il ne fait pas grand'chose; mais on sait que sur la terre étrangère il devient bon travailleur. Les émigrants qui vont en Amérique font promptement des économies, qu'ils envoient en Irlande pour aider les parents restés au pays ou leur faciliter l'émigration.

Il n'est pas exigeant; vivant de peu et ce peu des plus simples, content quand il n'a faim qu'à demi, compensant par la boisson le manque de nourriture, il passe avec bonhomie par-dessus bien des choses qui ne se toléreraient pas ailleurs.

L'Irlandais est généreux, libéral outre mesure. Il donne tant qu'il a et encore au delà. L'homme qui a à peine de quoi vivre ouvre sa table à ses amis, selon la formule nationale avec *Cead mille failte* (cent mille bienvenues), se ruine avec eux, puis se console de tout en criant *Erin gò bragh* (Vive l'Irlande)! — Mais ces amitiés folles à la surface sont profondes et fidèles : après avoir dissipé son bien pour ses amis, si l'occasion le demande, il donnera sa vie pour eux, comme une chose toute simple.

Je l'ai dit belliqueux ; il a aussi les goûts et les talents militaires. Il forme toujours une portion considérable et solide de l'armée britannique, qui ne se recrute que d'enrôlements volontaires. L'Irlande a de tous temps produit d'habiles généraux. Le fait suivant peut donner la mesure des penchants militaires de ce peuple : entre les années 1680 et 1715, d'après les calculs du temps 450,000 Irlandais sont tombés sur les champs de bataille, au service de la France seulement. A la vérité, les Irlandais ont toujours montré une sympathie particulière envers le peuple français, duquel ils ont plus d'une fois réclamé l'aide dans leurs révoltes. Ce ne fut pas toujours en vain, mais ce fut toujours sans succès.

L'Irlandais a de l'esprit; il en a trop et souvent le fait servir à la place de la raison. Il n'est pourtant pas dépourvu de bon sens ; mais c'est un sens primesautier, un instinct vrai mais sans logique. Il parle avec facilité; mais la parole le grise, il tombe aisément dans l'exagération de l'idée et du langage, et il est peu sensible au grotesque de ces expressions bizarres que les Anglais nomment *Irish bulls*, et qui sont plus fréquentes qu'on ne croirait. Cependant il sent finement et aime l'éloquence et la poésie. Son pays a produit des poètes et des orateurs, et possède même une certaine littérature, complétement ignorée au dehors parce qu'elle est écrite dans cette langue *erse*, dialecte celtique que quelques savants étudient seuls. Mais le peuple irlandais la parle encore et l'aime passionnément, ainsi que la musique et les chants nationaux.

Ce peuple a été souvent dépeint comme plus ignorant qu'il ne l'est au fond. Il aime l'instruction, il a

voulait seulement changer le cheval en chèvre pour une minute ! »

Le fait que voici montre jusqu'à quel point le clergé catholique est assuré de son autorité et de la soumission du peuple. Il y a quelques années, je ne sais dans quel intérêt, à Dublin, les prêtres avaient prédit la fin du monde, tout simplement pour une date déterminée. Toute la basse classe le croyait fermement. Le soir arrivé, nombre d'entre eux ne fermèrent pas l'œil, passant la nuit en oraisons, bien convaincus que le monde finirait avant le matin ! — Il n'y eut pas même un coup de vent ; mais ce brave peuple n'en est pas moins persuadé que tout ce que le prêtre lui dit n'est que vérité pure.

Mais il est temps de finir ; et puisqu'il faut enterrer le sujet, je ne saurais le faire plus convenablement qu'en exposant les coutumes funéraires, telles qu'on les conserve dans les campagnes. — Dès qu'il y a un mort dans une maison, elle devient un lieu de rassemblement pour tout le voisinage. On fait en commun la veillée du corps, appelée *wake*. Mais ce n'est pas une nuit de larmes ; au contraire ! On commence dès le soir à boire, en silence ou à peu près, et l'on boit beaucoup. Le cercueil est placé au milieu de la chambre (quelquefois même il sert de table), et hommes et femmes, assis autour, se régalent de *whiskey-punch ;* bientôt les langues se délient, et les récits, les plaisanteries, les rires se succèdent. Les buveurs chantent. La jeunesse, à part, se divertit à sa façon, buvant moins, mais non moins joyeuse. Ce tapage ne cesse qu'au jour, ou ne s'interrompt que quand l'ivresse et la fatigue ont mis les gens hors de combat. — On fait aussi mention du mort ; mais c'est

une affaire! Pour s'acquitter de ce devoir on prend à gage des pleureuses *(keeners)*, et celles qui sont en réputation ne vont guère qu'aux funérailles des familles aisées, qui paient bien. Elles se placent auprès du cercueil, elles font semblant de s'arracher les cheveux, se battent la poitrine à poing fermé, et d'une voix excitée par d'abondantes doses de whiskey, elles crient ces incroyables cantilènes où s'allient l'expression de la douleur et les ignobles pensées d'un peuple grossier sur ce qui constitue le bonheur de la vie:

« Oh! oh! Mike! Et pourquoi es-tu mort? Et pourquoi es-tu mort? — N'avais-tu pas une belle cabine, où la pluie n'entrait guère? — Et pourquoi es-tu mort? — N'avais-tu pas de charmants enfants, et une brave femme qui cuisait tes pommes de terre? — Et pourquoi es-tu mort? — N'avais-tu pas un joli petit cochon, qui se couchait auprès de ton feu, et qui bientôt serait devenu gros? — Et pourquoi es-tu mort? etc..... »

Mais le convoi est en retard; c'est qu'une formalité préalable le retient : le prêtre de la paroisse, assis devant une table, reçoit et note les offrandes de ses paroissiens, les taxant au besoin quand leur zèle se ralentit, et ne procédant à la levée du corps que lorsqu'il a touché la somme nécessaire pour faire sortir l'âme du purgatoire. Quelquefois cela ne va pas vite. — Enfin tout est prêt, et l'on part. Dans les campagnes, le cimetière est souvent éloigné, et la route longue. Tous ceux qui ont des chevaux accompagnent le convoi, une, deux, trois personnes sur chaque cheval. Il en est de même des chars. En avançant, le cortége ramasse les habitants de toutes les maisons qui bordent sa route, et prend des proportions consi-

dérables. On marche, on cause ; mais de temps en temps, à un signal donné, la foule entière pousse un long hurlement de douleur *(wail)*. Pour l'étranger, ce cri de désolation au milieu d'une campagne déserte produit une puissante émotion. — On arrive au cimetière ; mais là rien n'a été préparé. L'enterrement se pratique de la façon la plus crue : des amis, des voisins, ont apporté des pioches et des pelles ; on pose là le mort, et le creusement de la fosse commence sous les yeux de toute l'assemblée. Pendant que les uns profitent de l'occasion pour aller dire une prière sur les tombes de leur famille, les autres continuent à chanter et à boire, car le whiskey, grande dépense dans ces actes funéraires, ne doit jamais tarir. De même, le corps étant déposé dans sa dernière demeure, tous assistent au comblement et au gazonnement de la fosse ; ce n'est que quand la foule entière l'a vue mise dans l'état où elle doit rester, que l'on se disperse peu à peu ; la solitude et le silence reprennent possession de leur domaine, et s'asseyent sur une nouvelle tombe.

REMARQUES

SUR LE

CLIMAT DE LA CALIFORNIE

PAR

M. le Dr James BLAKE
PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE SAN-FRANCISCO

(Traduit de l'anglais par P. BERTON, M. C.)

En présentant quelques observations sur le caractère général du climat de la Californie, je n'ignore pas que jusqu'à présent on n'a pas recueilli tous les matériaux qui seraient nécessaires pour réunir en un seul cadre tout ce qui est relatif aux vicissitudes atmosphériques de cette côte. En l'absence d'un système étendu d'observations météorologiques dans cet État, je me bornerai à esquisser d'une manière générale les particularités de notre climat; j'espère réussir à montrer de quelles lois elles dépendent, et quel appui elles donnent à certaines théories qui demandent de nouvelles preuves pour être définitivement adoptées. Il est certain que notre position géographique et la configuration de notre pays font de cette partie du globe un des champs les plus importants pour les observations météorologiques, et j'espère

qu'avant peu de temps nous pourrons les recueillir d'après un plan régulier dans tout l'État et dans tous les États et territoires avoisinants.

Avant d'entrer en matière sur l'objet de cette communication, je crois devoir rappeler les lois les plus générales qui régissent les mouvements atmosphériques, lois qui sont aussi invariables et déterminées dans leur action que les changements ordinaires du temps paraissent capricieux.

On sait qu'un courant ou des courants d'air froid se dirigent toujours des régions glaciales de la terre vers l'équateur, et que des courants d'air chaud soufflent constamment de l'équateur vers les pôles. Jusqu'à 25° ou 30° de l'équateur, l'on trouve des courants polaires qui s'étendent sur toute la surface de l'Océan et qui forment les *vents alizés* : Nord-Est au nord de l'équateur et Sud-Est au sud. Ces deux grandes masses d'air qui arrivent incessamment des pôles sont séparées l'une de l'autre près de l'équateur par une zone connue sous le nom de *région des calmes*. Là on remarque à peine dans l'atmosphère un mouvement horizontal. L'air échauffé et humide qui arrive sur ce point de deux côtés à la fois, monte dans les régions supérieures de l'atmosphère, et formant des vents antializés du S.-O. et du N.-O. reprend sa route vers les pôles. Ainsi des courants constants et de directions opposées sont toujours établis dans l'atmosphère.

Dans la région des vents alizés, ces deux courants poursuivent tranquillement leur route, le polaire en bas et l'équatorial en haut; ils interfèrent rarement entre eux. Mais en dehors de la région des alizés ces deux courants n'occupent plus la même position

relative; le courant chaud et humide qui passe dans les hautes latitudes se trouve comprimé latéralement à cause du rétrécissement des degrés de longitude, et le courant polaire occupe une plus grande surface en approchant de l'équateur pour une raison de même ordre. Pour cette cause et probablement pour d'autres que nous ignorons encore, le courant équatorial redescend sur certains points vers la surface du globe, comme s'il se frayait un chemin à travers le courant polaire. Les deux courants ne se mélangent cependant pas; il semble que de larges portions continues de la surface terrestre sont occupées par un courant, tandis qu'un autre courant aussi large court parallèlement au premier dans une direction opposée.

La largeur de ces courants et la place qu'ils occupent d'ordinaire à la surface du globe n'ont pas encore été déterminées; mais on a trouvé comme règle générale que les courants polaires prévalent dans l'intérieur des grands continents, tandis que les courants équatoriaux passent plutôt au-dessus des grands océans et de leurs côtes. Quoi qu'il en soit, il est hors de doute que le climat d'un pays quelconque est essentiellement déterminé par sa position à l'égard des grands courants atmosphériques; les lieux situés sur la route d'un courant polaire ont un climat sec et froid, tandis que ceux sur lesquels passe un courant équatorial en recueillent de la chaleur et de l'humidité; et si ces courants occupaient toujours les mêmes places par rapport à la surface du globe, la sécheresse ou l'humidité d'une localité dépendrait de sa position géographique. Mais quelque distincts qu'ils soient dans leurs parties extrêmes, ces deux courants ne laissent pas que de s'influencer mutuel-

lement durant leur marche, et d'être singulièrement affectés par la configuration orologique des régions qu'ils traversent. Nous n'entrerons pas ici dans de minutieux détails sur ce phénomène, qui n'a été qu'imparfaitement étudié jusqu'à ce jour ; ce que nous tenons à rappeler, c'est que lorsque les deux extrémités des courants se rencontrent, il en résulte de grandes perturbations atmosphériques sous la forme de cyclones, ou d'orages de vent et de pluie lorsque le courant chaud et le courant froid se pénètrent sur une étendue considérable.

La direction des chaînes de montagnes dans une région en contact avec ces courants, exerce aussi une influence marquée sur le caractère général du climat. En Amérique, où la direction des chaînes est presque toujours parallèle à celle des courants, il y a moins de perturbations que dans l'ancien continent où cette direction est plus ou moins opposée.

Cherchons maintenant à montrer comment le caractère de nos saisons dépend de ces courants atmosphériques, surtout en ce qui concerne les chutes de la pluie. En temps ordinaire, il n'y a aucun doute que la chute de pluie ne soit déterminée en grande partie par le mélange de ces courants dans le sens vertical, le courant équatorial descendant vers la surface de la terre et se faisant jour sur différents points et à de courts intervalles à travers le courant polaire. Mais il y a parfois des saisons dans lesquelles ces courants, au lieu de se mélanger, poursuivent leur route en nappes larges et continues, en zones s'étendant parfois à des milliers de milles, et cela pendant des mois entiers, sans aucun déplacement vertical ou latéral. C'est cet état de l'atmosphère qui

produit les *saisons extrêmes*, particulièrement dans les contrées qui ont d'ordinaire des pluies hibernales et qui sont en été dans le courant polaire.

Étudions maintenant le rapport qui existe entre ces courants et le climat de Californie.

Durant les mois d'été, tout le pays est en général sous le régime des vents du Nord-Est, mais ne les reçoit pas dans cette direction à cause des barrières que leur opposent la Sierra à l'est, et les autres chaînes de montagnes au sud-est et au nord-ouest; lorsque le vent souffle du nord, il est repoussé à l'ouest. Ces vents se font bien plus sentir dans les vallées intérieures qu'à la frontière occidentale de l'État, bien qu'à une petite distance de la côte le vent vienne du nord pendant tout l'été [1].

Durant l'hiver, le courant équatorial s'abaisse vers la surface de la terre à peu près à la latitude de la Californie, et se mêlant au courant polaire provoque les pluies hibernales. Alors se déchaînent de fréquents orages avec vents du Sud-Est; car bien que que le courant équatorial soit un courant du Sud-Ouest, et qu'il apparaisse ainsi en Europe et dans l'État de Nevada au delà de la Sierra, il est rejeté au sud-est par les montagnes [2].

[1] Les vents d'Ouest et de Sud-Ouest qui se font sentir en été à San Francisco sont une espèce de *mousson* causée par la raréfaction de l'air à l'intérieur. Leur température basse est due en partie à ce qu'ils sont des vents du Nord qui n'ont pas été chauffés par un long passage au-dessus des continents, et aussi au courant *froid* qui longe la côte de Californie.

[2] C'est indubitablement pour cette cause que les orages avec tonnerres sont si rares en Californie. Les Sierra opposent une barrière à la soudaine intrusion latérale de masses d'air froid dans le courant équatorial. La même cause fait que le baromètre varie

Telles sont les conditions générales et habituelles du climat de Californie. Mais lorsque le courant polaire et l'équatorial cheminent en larges zones sans se mêler, alors le pays a soit une saison très-sèche s'il est entièrement sous l'influence du courant polaire, soit une saison chaude et humide si l'équatorial prédomine. Et telle est l'étendue de l'État en latitude, qu'une portion peut être dans le courant polaire et une autre dans l'équatorial pendant la plus grande partie de l'hiver; en sorte que les pluies règnent dans l'une et la sécheresse dans l'autre.

Un exposé sommaire du temps qu'il a fait durant l'hiver actuel, non-seulement dans cet État mais au travers du continent, permettra de démontrer l'influence de ces courants opposés sur une grande étendue de territoire, et le caractère des saisons qui en dépendent.

Vers le milieu d'octobre, une partie du courant équatorial s'est fait sentir dans la partie nord de l'État, après avoir soufflé sur l'Orégon et le territoire de Washington, et y avoir provoqué de grandes pluies en septembre et au commencement d'octobre. Mais ensuite aucun orage n'a éclaté au sud jusqu'en février; néanmoins durant tout ce temps, et surtout durant la première partie de l'hiver, le courant équatorial régnait au large, à 2 ou 300 milles de la côte de Californie, et même entamait celle de l'Orégon. Presque tous les navires qui sont arrivés en novembre et dans la première partie de décembre, ont déclaré avoir eu gros temps à quelque distance de la

très-peu dans les orages venant du Sud, les montagnes opposant une barrière qui contre-balance en quelque sorte la chute qui aurait lieu sans cela.

côte à l'ouest et à l'embouchure de la rivière Columbia au nord. Au milieu de décembre, un navire a été pris dans un cyclone pendant lequel le baromètre est descendu à 28,54 ; on dit que c'est le point le plus bas qu'il ait atteint sur la côte de Californie.

Pendant toute la période d'octobre à février, la majeure partie de l'État a été sous l'influence du courant polaire, la partie méridionale complétement, tandis qu'au nord et au centre on a essuyé des irruptions d'un air humide venant du nord et de l'ouest, ce qui a donné lieu à de petites pluies, à du brouillard et à beaucoup de brume. Ces pluies n'étaient que partielles, et différaient quant à leur caractère et à leur distribution des pluies produites par le courant équatorial. Elles ont été plus fortes le long de la côte et vers le sud, où les courants venant de l'ouest semblent avoir été empêchés de pénétrer dans l'intérieur par la chaîne côtière. Aucune pluie n'est tombée *dans* la vallée de Salinas, tandis que les montagnes qui la bordent à l'ouest ont reçu de copieuses averses. A mesure que ces orages partiels progressaient vers l'est ils donnaient moins de pluie [1], précisément le contraire de ce qui arrive lorsque la pluie est amenée par le courant équatorial; car alors la chute d'eau est toujours plus forte dans les montagnes.

Tandis que la majeure partie de l'hiver se passait ainsi en Californie, le courant polaire prévalait généralement à l'est, jusqu'à Omaha [2]; et ce qui tend à le

[1] Il est tombé 11 pouces d'eau à San-Francisco; 6 pouces 8 lig. à Sacramento City et encore moins dans les montagnes.

[2] Capitale de l'État de Nebraska, sur le Missouri, environ 500 lieues à l'est de San-Francisco.

prouver, c'est que la neige a manqué dans l'intérieur du continent. Mais à l'est de cette région, du Missouri à l'Atlantique, un chaud courant équatorial a prévalu depuis le mois d'octobre, et son irruption a été marquée par des pluies excessives qui ont causé de grands ravages. Ce courant semble s'être maintenu durant tout l'hiver, et a donné aux États de l'est une température relativement douce.

Quand, à son extrémité occidentale, ce courant chaud est venu en contact avec le courant polaire, il en est résulté de grandes perturbations atmosphériques; des ouragans ont ravagé cet hiver plusieurs parties de l'État de Mississipi. Ainsi à ses deux extrémités, à l'ouest de la Californie et dans les États de l'Est, quand le courant polaire est venu en contact avec le courant chaud du sud, il y a produit des orages; tandis que le temps est resté égal dans l'intérieur du continent entre les courants. Dans les États de l'Est où le courant chaud prévalait, il y a eu avec les vents du Sud de la chaleur et beaucoup de pluie, tandis que dans les parties occidentales du continent où régnait le vent du Nord, il y a eu absence générale de neige et de pluie. Cet état de choses a duré presque sans interruption jusqu'au 7 février. Il y eut alors à San-Francisco une pluie accidentelle de peu de durée, à cause des vents du Nord et du Nord-Ouest; elle a été plus abondante au nord près des côtes, mais elle n'a pas atteint la partie méridionale de l'État, où le courant Sud-Ouest était plus éloigné de la côte qu'au nord.

Le 7 février j'aperçus un *cirrus* (petit nuage) arrivant rapidement du Sud-Ouest, bien que le ciel fût pur et le baromètre haut. Le 8 le baromètre com-

mença à descendre et des *cumulo-strati* (nuages en masses) se formèrent dans le ciel; le vent soufflait de l'ouest. A ce moment le courant Sud avait atteint l'extrémité nord de l'État et il commença à pleuvoir à *Yreka* dans la soirée du 8. A Salem (Orégon) il y eut le 7 un violent orage avec pluie.

Le courant Sud-Ouest atteignit la surface du sol à San-Francisco vers 11 heures du matin, sous la forme d'un fort vent d'Ouest, qui dégénéra en une tempête de courte durée et fut accompagné d'une pluie abondante mais en grosses gouttes. A Virginia-City, grâce à l'altitude, le courant paraît avoir atteint plus tôt la surface du sol. A 4 heures du matin il y eut une tempête du Sud-Ouest qui dura plusieurs heures. A San-Francisco le gros du courant ne se fit pas sentir avant 4 heures de l'après-midi; un fort vent du Sud-Est souffla jusqu'à 9 heures avec un peu de pluie. A Stockton et à Sacramento le maximum d'intensité arriva 6 heures plus tard qu'à San-Francisco; le lendemain, à Los Angeles au sud de l'État et à Elcho (État de Nevada) 600 milles plus loin que Virginia-City; il n'atteignit pas au sud San-Diego.

Quelques jours après le temps devint variable, les pluies se modérèrent et le courant polaire reprit le dessus, bien que simultanément de fortes pluies tombassent dans l'Orégon par un fort vent de Sud-Ouest. Le 16 le vent souffla violemment du Nord-Est et ce fut le jour le plus froid de l'hiver; le baromètre monta jusqu'à 30, 31 et tout l'État parut être sous l'influence d'un courant froid et sec. Le 17, de petits nuages (cirri) commencèrent à se former dans un courant supérieur du Sud-Ouest qui ne descendit à la surface que le 19, époque à laquelle l'Orégon éprou-

vait un orage accompagné de pluie. A San-Francisco, l'air fut comparativement calme le 18, le 19 et jusqu'à midi du 20, où il rentra sous l'influence entière du courant équatorial ; il venta violemment du sud, et il tomba une forte pluie. Dans cette occasion le courant équatorial atteignit la frontière méridionale de l'État et de fortes pluies tombèrent à San-Diego ; les montagnes en reçurent plus que la côte. Pendant que l'extrémité ouest du courant polaire cédait à l'équatorial, l'autre extrémité gagnait du terrain à l'est, déplaçant le courant équatorial qui régnait sur les États de l'Atlantique ; mais les renseignements recueillis se réduisant à des dépêches télégraphiques expédiées aux journaux sont nécessairement imparfaits. Le 18 un vent froid du nord soufflait à Memphis (Mississipi) et des rivières débordaient dans le Maine. Le 21 fut le jour le plus froid de l'hiver sur la côte de l'Atlantique, ce qui provenait évidemment d'un déplacement latéral du courant polaire du côté de l'Est.

A quelle distance ces mouvements se relient-ils aux vicissitudes atmosphériques des autres parties du globe? C'est ce qu'il nous est impossible de dire. Nous ferons simplement observer qu'au moment de la descente du courant équatorial sur la côte de Californie, soit le 8 et le 9 février, il y avait gros temps sur l'Atlantique ; et que le 12 le vent du Nord-Est prévalait sur la partie occidentale de l'Europe et y causait un grand froid.

Pour ce qui concerne l'existence de ces courants dans les années précédentes, nous n'avons pu nous procurer d'autres renseignements que ceux que contiennent les rapports médicaux annuels. Nous avons

pris la quantité de pluie tombée à Fort-Snelling (44° lat. 93° long.) et à West-Point (41° lat. et 74° long.) dans les deux saisons qui correspondent aux saisons extrêmes de la côte de Californie; 1849-50 pour une saison sèche et 1855-53 pour une saison humide. Lorsque la Californie est en plein sous l'influence du courant polaire et qu'il y tombe peu de pluie, on s'attend à ce que Fort-Snelling soit dans la même condition. Or la quantité de pluie tombée à ce fort d'octobre à avril inclusivement 1849-50 a été de 5,28 pouces, et la saison était *relativement* sèche en Californie; tandis que durant les mêmes mois de 1852-53, il n'y est tombé que 1,95 pouces d'eau, tandis que la saison était humide à San-Francisco. Ce qui vient à l'appui de la théorie de la prédominance des courants sur la même surface pendant des périodes considérables.

Il est certain que ces courants se mélangent et déposent de l'humidité de deux manières différentes. Tantôt le courant supérieur fond sur le courant inférieur et atteint ainsi la surface de la terre, perdant de sa température et condensant son humidité; c'est ainsi qu'on explique d'ordinaire les orages de pluie. Mais nous pensons qu'en examinant les faits de plus près, on trouvera que, dans la zone tempérée au moins, ces orages sont dus en majeure partie à des déplacements *latéraux* des courants, ce qui constitue leur second mode de mélange. Comme nous l'avons dit plus haut, ces courants occupent souvent de larges espaces à la surface de la terre sans se déranger vraisemblablement pendant un temps considérable, et n'interférant entre eux qu'à leurs extrémités ou au point où ils viennent en contact latéralement, ce qui

amène des perturbations atmosphériques ; tandis qu'au centre le temps se maintient avec le caractère particulier du courant, qu'il soit polaire ou équatorial.

On ne peut douter que ces courants ne soient sujets à des déplacements soit périodiques, soit accidentels. Des premiers nous ne savons rien ou que fort peu de chose ; il n'y a encore que peu d'observations sur les seconds. Muhry et Dove, météorologistes allemands, ont signalé quelques déplacements qui ont accompagné des orages en Europe ; mais ce continent est peu favorable aux observations de ce genre à cause des circonstances géographiques qui influent sur les mouvements réguliers des courants. Il est probable que l'Amérique offrira un meilleur champ d'étude aux personnes qui ne se bornent pas à observer les changements *locaux* de la température et de la pression atmosphérique.

Pour devenir une science réellement utile aux agriculteurs, la météorologie doit, pensons-nous, diriger ses travaux dans ce sens. Des questions d'une haute importance pour la prospérité agricole de la Californie se rattachent à l'existence et à la position de ces courants de l'atmosphère ; et si jamais on peut trouver une base scientifique à la prévision du temps, nous sommes convaincus que ce ne sera qu'en déterminant les lois qui régissent les mouvements de ces vastes zones d'air, qui charrient avec elles l'abondance ou la famine. Les séries d'observations qui, depuis quelques années, ont été faites à ce sujet en Californie, tout imparfaites qu'elles sont, me font croire qu'une étude plus approfondie amènera la découverte d'une base scientifique de la prévision du

temps, au moins quant au caractère général des saisons. Maintenant que le télégraphe s'étend sur une si vaste portion de l'hémisphère septentrional, la position est aussi bonne que jamais pour compléter nos études sur les courants atmosphériques. L'observation a déjà démontré que les déplacements latéraux de ces courants sont liés intimement entre eux ; mais nous ignorons encore quelles sont les lois qui règlent leur distribution en longitude et pourquoi en certaines saisons ils couvrent continuellement un large espace sur la surface de la terre, tandis qu'en d'autres ils semblent se mélanger continuellement, soit dans le sens vertical soit dans le sens horizontal, sur les mêmes parties du globe. Quant à la largeur de ces courants, elle varie sans doute suivant les saisons. Cette année (1870) la largeur du courant polaire au-dessus de l'Amérique du Nord était d'environ 1200 milles, tandis que le courant équatorial s'étendait à l'est, de la rive gauche du Mississipi à l'Atlantique.

46
E
16
15
14
Dj Qern
DJEZAB
Khabt
MARK
AOUWAD
Dj. Kor
DATH

NOTES DE VOYAGE

SUR

LES RÉGIONS DU SUD DE L'ARABIE

PAR

M. le Baron Henri de MALTZAN

Comme membre correspondant de la Société de Géographie de Genève, j'ai presque le devoir de lui rendre compte des résultats de mes voyages. Je le fais d'autant plus volontiers que celui dont je dois lui parler aujourd'hui est un des plus intéressants qu'il m'ait été donné de faire, puisqu'il se rapporte à un pays que jamais auparavant aucun Européen n'a visité, c'est-à-dire la partie la plus méridionale de toute la presqu'île de l'Arabie, celle qui regarde l'Océan indien (autrement dit mer de l'Arabie), et située entre le détroit de Bâb el Mandeb, et le Râs el Hadd, où commence le golfe Persique. De ce vaste territoire, les géographes n'avaient jusqu'à présent connu que les côtes. Personne n'avait encore pénétré

dans l'intérieur, excepté toutefois dans l'Hadramaout méridional, visité et pour ainsi dire découvert par le baron de Wrede en 1843 (dont la relation complète n'a paru que l'année passée). Mais les découvertes du baron de Wrede se bornaient au pays situé entre les 48me et 50me degrés de longitude Est (de Greenwich), en remontant depuis la côte jusque près du 15me degré de latitude Nord dans l'intérieur. Restaient donc inexplorés tous les pays situés à l'Est et à l'Ouest de ce territoire, c'est-à-dire d'un côté les vastes provinces entre Makalla et l'Omân, de l'autre une étendue de territoire de 5 degrés de longitude, entre le détroit de Bâb el Mandeb et les États des Wâhidi.

Je m'étais proposé d'abord de choisir comme but de mes explorations la première de ces deux vastes régions inconnues. Ce qui contribuait beaucoup à m'encourager dans cette résolution, c'était mon désir de résoudre une question de linguistique des plus importantes. On sait qu'une partie de ce territoire est habitée par les tribus de Mahra, dont l'idiome a été reconnu comme tout à fait différent de celui du reste de l'Arabie. Il y a à peu près trente ans que la singularité de ce fait fut pour la première fois révélée aux ethnographes et aux orientalistes. Le mérite en revient au savant philologue français, Fulgence Fresnel, qui occupait alors le poste de consul de France à Djedda. C'est dans cette ville que Fresnel eut l'occasion de lier connaissance avec des naturels du pays de Mahra, et d'obtenir d'eux quelques notions sur les éléments de leur langue. D'après ce qu'il en a communiqué, on a dû classer cet idiome comme intermédiaire entre l'arabe et l'éthiopien. Fresnel crut y

avoir reconnu un reste de l'ancienne langue himiaritique, parlée dans tout le sud de l'Arabie quelques siècles avant Mahomet. Mais cette opinion fut reconnue erronée depuis que de nombreuses découvertes d'inscriptions himiaritiques nous eurent démontré le vrai caractère de cette langue. Les communications faites par Fresnel avaient, toutefois, trop peu d'étendue pour pouvoir satisfaire toute la curiosité des savants. Elles ne se bornaient qu'à un vocabulaire très-restreint et à quelques faibles notions de grammaire.

Je m'étais donc proposé de prendre des informations plus étendues sur cette langue, et ce fut même là la principale raison pour me rendre à Mahra; car, quant à élucider la question géographique de ce pays inconnu, je vis bientôt qu'il fallait y renoncer, au moins pour le moment, vu l'état du pays toujours encore hostile aux Européens. Malheureusement, mon arrivée à Aden, coïncidant avec le commencement des vents de l'Est (Moussons orientales), toute navigation à voile pour Mahra se trouva interrompue et remise à six mois. Il ne me restait donc, comme but de mes explorations, que la région située entre Bâb el Mandeb et Bîr Ali, limite occidentale des découvertes du baron de Wrede; mais j'avais, là aussi, un vaste champ pour mes explorations, un immense territoire inconnu, et pour ainsi dire vierge du contact des Européens.

Je me suis donc exclusivement occupé de cette région, et c'est celle qui formera le sujet de ma communication actuelle. Avant d'entamer ce sujet principal, je dois cependant dire ce qu'il en advint de mes études sur l'idiome de Mahra. Je fus singulière-

ment favorisé par les circonstances dans l'accomplissement de mon but scientifique, et je pus parvenir à un résultat satisfaisant pour l'élucidation de cette question linguistique, et cela sans m'éloigner d'Aden. Le gouvernement anglais de cette ville, auquel j'avais été recommandé, eut la bonté d'ordonner aux agents de police indigènes de m'amener tous les voyageurs arabes traversant Aden et venant des régions dont je m'occupais. Parmi la foule considérable qui me fut ainsi amenée, se trouvaient aussi quatre marins de Mahra. Ils avaient été jetés sur cette côte par hasard, et ils se voyaient obligés de remettre le retour dans leur patrie jusqu'aux moussons d'été. Ces moussons sont la cause qui fait que les gens de Mahra viennent si peu à Aden. Ils trouvent des vents plus favorables pour le golfe Persique et les Indes, et, comme de raison, préfèrent cette voie pour leur commerce. Mes nouvelles connaissances, qui possédaient eux-mêmes un joli navire, se virent ainsi forcées, pour ne pas perdre temps et argent, de faire le cabotage entre Aden et la côte opposée d'Afrique, ce qui ne leur donnait que de rares loisirs à Aden.

Je pus cependant assez profiter de ces loisirs pour obtenir d'eux des notions détaillées sur leur langue. Par suite de longs entretiens avec ces marins, dont le chef était un homme d'une certaine instruction, je parvins à me former une idée assez juste des flexions des différentes parties du discours usitées dans leur idiome, c'est-à-dire de la partie fondamentale de la grammaire. Étude jusqu'à présent négligée, car les voyageurs qui avaient parlé du mahri (c'est ainsi qu'on nomme l'idiome de Mahra) depuis Fresnel, tels que le savant missionnaire Krapff, et les Anglais

Houlton et Carter, ne nous en avaient donné que des vocabulaires. Mais ce n'est pas la partie lexicographique qui forme l'intérêt que peut inspirer cet idiome; non, quant aux mots, le mahri ressemble beaucoup à l'arabe; c'est uniquement la flexion grammaticale qui fait de lui une véritable langue, et non un dialecte. Je pus donc composer une grammaire mahri presque complète, quant à la flexion des mots. Cette étude me donna des résultats intéressants. Je constatai que, d'un côté, le mahri se rapproche beaucoup de l'éthiopien, tandis que, de l'autre, il s'en éloigne. Mais s'il s'en éloigne, ce n'est que par des modifications que nous trouvons aussi dans l'himiaritique.

Je pus aussi constater une erreur de Fresnel : ce savant dit que le mahri possède deux formes pour la première personne de la conjugaison, une pour le masculin et une autre pour le féminin. Ceci n'est pas; mais l'erreur est très-explicable. Les gens de Mahra ont l'habitude de se servir beaucoup du participe présent, encore plus que les Arabes. Ils s'en servent surtout pour le présent du verbe en disant, par exemple : « Moi voyant, » au lieu de : « Je vois. » Or, les deux genres du participe présent offrent entre eux une grande différence, ce qui n'a pas échappé à Fresnel; seulement il les prit pour des formes de conjugaison, chose très-pardonnable, car il ne connut que très-peu de gens de ce pays et ne les vit que fort peu de temps.

Cependant les questions philologiques ne sont pas le sujet à traiter particulièrement et trop minutieusement dans une revue géographique. Les nouveaux renseignements dont il me fut donné de pouvoir en-

richir la géographie ont, comme je l'ai indiqué, rapport à la partie de territoire située au nord d'Aden. De cette ville, je fis d'abord quelques excursions dans le voisinage; puis j'entrepris quelques voyages dans l'intérieur, visitant les États des sultans les plus voisins d'Aden. Dans ces excursions et voyages, je pus acquérir des renseignements de quelque importance. Mais ce ne fut pas là le point principal. J'attache une bien plus grande valeur aux recherches qu'il m'a été donné de faire d'Aden même sur tous les pays de cette partie de la péninsule. Des obstacles insurmontables empêchaient, pour le moment, de pénétrer plus avant dans le pays. Les Arabes seuls pouvaient y voyager. Ils arrivaient à Aden en grand nombre, des régions dont l'étude m'intéressait le plus. N'était-il donc pas possible, me demandais-je, de recevoir d'eux des renseignements justes sur leur pays? Je sais qu'on en a nié la possibilité, et que beaucoup de voyageurs prétendent qu'on n'a jamais pu obtenir des Arabes que des notions erronées. Mais je connaissais aussi un exemple du contraire, exemple éclatant, fourni jadis en Algérie par les recherches du général Daumas. A une époque à laquelle seulement une partie de l'Algérie avait été conquise par ses compatriotes, ce général avait obtenu une connaissance parfaite de la partie insoumise, et cela uniquement par les renseignements soigneusement recueillis et scrupuleusement examinés des indigènes. Il put ainsi donner plusieurs livres décrivant la grande Kabylie, le Sahara et autres pays, dont les récits furent plus tard trouvés d'une étonnante exactitude, lorsque la conquête de ces provinces permit d'en constater la vérité. Je me demandais pourquoi quelque chose de

semblable ne serait pas possible ici. On ne l'avait jamais tenté, mais ce n'était pas cela qui devait m'effrayer. Je résolus donc de remplir cette lacune. Je m'en ouvris au gouvernement d'Aden, et ce fut à sa bienveillance que je dus l'ordre déjà mentionné donné à la police d'Aden de me faciliter mes recherches en m'amenant tous les Arabes dont les récits pouvaient m'intéresser.

J'ouvris alors ce que j'appelais mon « bureau de recherches, » et j'y travaillai pendant trois mois, jours et nuits, car beaucoup d'Arabes ne se trouvaient libres que très-tard dans la soirée. Le plus important fut d'abord de construire une carte, et cela sur la plus grande échelle, pour pouvoir m'orienter dans l'immense matériel géographique que me fournirent les renseignements des indigènes. Cette tâche fut la plus difficile de toutes, et il se passa plus d'un mois avant que j'aie pu trouver une base solide sur laquelle placer l'édifice de mes conquêtes géographiques. Les rapports des indigènes se contredisaient souvent les uns les autres; les distances étaient données d'une manière arbitraire; les itinéraires prenaient bien presque tous Aden pour point de départ, se dirigeant de là au Nord, au Nord-Ouest, au Nord-Est, quelquefois aussi à l'Ouest ou à l'Est; mais je fus très-longtemps avant de trouver une route qui liât entre elles les différentes stations de ces itinéraires, et qui allât, par exemple, de l'Est à l'Ouest, à quelque distance au nord d'Aden. Cependant, en continuant à comparer entre eux les rapports des indigènes, en écartant tout ce qui sentait l'exagération et en me confirmant à l'unanimité des rapports les plus dignes de foi, je parvins à compléter cette carte, l'unique

tionné. Mais là aussi, je trouvai la constatation dans l'ouvrage de Hamdâni, qui venait confirmer, neuf siècles plus tard, les rapports de mes indigènes. J'ai donc fini par être persuadé de ce que de bons renseignements sur l'Arabie du Sud ne peuvent être obtenus qu'à Aden, parce que là les Arabes s'expriment sans méfiance, ne croyant pas possible que l'Européen puisse pénétrer dans l'intérieur. Mais si celui-ci se trouve dans l'intérieur du pays, tout change; alors leur méfiance est éveillée. Ils ne lui nomment pas les localités qui se trouvent à droite et à gauche de sa route, et le voyageur ne parvient à connaître que ce qui se trouve immédiatement sur son chemin, ce qui est toujours fort peu de chose.

Je vais tâcher de donner ici une courte description des pays qui formèrent le sujet de mon étude, d'abord au point de vue topographique, puis au point de vue politique et ethnographique. Cette vaste région, qui comprend à peu près cinquante mille milles carrés géographiques (à 60 au degré), est fort inégale et accidentée. Cinq hautes régions montagneuses s'y trouvent distribuées à parties assez inégales : à l'ouest, la montagne de Çabr, connue du reste par les explorations de M. Botta; au nord-nord-ouest d'Aden, la grande chaîne des montagnes de Yâfi'a, commençant non loin de la côte, s'élevant graduellement et aboutissant à un énorme plateau ressemblant à l'Abyssinie, où le froid est si intense qu'il y gêle même pendant quatre mois de l'année ; en troisième lieu, les montagnes des Aouâliq, l'ancien Sarw Madhig, situées à peu près sous le 15me degré lat. nord et entre 47°30′ et 48° long. Est de Greenwich ; en quatrième lieu, le Djebel Kôr, grande montagne ressemblant à

un dos, de beaucoup d'élévation et de longueur (dans le sens de la longitude géographique), mais d'une largeur assez restreinte, se trouvant placée au milieu du vaste plateau qui sépare les montagnes de Yâfi'a de celles des Aouâliq; enfin, le Djebel Qern, tout à fait au nord de cette région et déjà en dehors de toute communication avec la mer par ses eaux, est placé à peu près sous la même longitude que le Djebel Kôr, mais bien plus au nord.

Le pays situé entre ces colosses se subdivise en montagnes d'une élévation moindre, en plateaux, en plaines basses et (près de la mer quelquefois) en collines. Mais les abords de la mer sont très-variés. D'un côté la montagne s'élève graduellement jusqu'aux grandes hauteurs de l'intérieur, d'un autre elle atteint tout de suite une élévation considérable, mais se trouve isolée et tombe, au nord, à une plaine aussi basse que le rivage. Quelquefois aussi la plaine reste presque au niveau de la mer, jusque très-loin de la côte. A d'autres endroits, on voit des côtes abruptes très-élevées et sur les hauteurs un vaste plateau.

La région directement au nord d'Aden nous conduit à des montagnes de grandeur moyenne. Ici, nous avons d'abord, depuis la mer jusqu'au delà de Lahedj, une belle plaine, fertilisée par le Wâdi Tobbân (chez Niebuhr Meidam, ce qui est le nom d'un plateau onduleux des environs). Ce Wâdi ne manque presque jamais complétement d'eau. Au nord de Lahedj, nous trouvons des montagnes de peu d'élévation, puis un plateau en partie cultivé, en partie steppe, en partie désert. Suivent des montagnes plus élevées, dont les plus hauts pics sont le Djebel Djehaf et le Djebel Merrais; mais après, le terrain s'incline déjà au nord sans avoir

atteint, dans cette direction, une hauteur très-considérable. Toute cette région élevée est parcourue par le Wâdi Noura, principal affluent du Wâdi Tobbân de Lahedj.

Une conformation de terrain toute autre se trouve au nord-est d'Aden. Ici, nous avons d'abord la plaine fertile d'Abian, entre deux des plus grands Wâdis, le W. Bonna et le W. Hasan. Ce W. Bonna, qui vient du nord-ouest, ne traverse des plaines que près de son embouchure; mais le W. Hasan coule presque depuis sa source dans un terrain plat, ou grande vallée, qui s'étend depuis la mer très-avant dans l'intérieur. A droite et à gauche de cette vallée se trouvent de très-hautes montagnes qui, à l'ouest, commencent déjà assez près de la côte. C'est à la proximité de la mer de ces montagnes que la vallée est redevable de l'abondance d'eau, qui, en la fertilisant, la rend capable de la culture du café. C'est le district de café de Yâfi'a, le plus à l'est de toute l'Arabie. Au nord de cette vallée, nous rencontrons aussi de très-hautes montagnes, liées à celles qui accompagnent la vallée à l'ouest presque depuis la côte. Puis encore, au nord de toute cette masse montagneuse, nous trouvons la plaine de Djezab, célèbre par ses dattiers.

Faisons maintenant un pas à l'Est, et nous voyons une tout autre distribution de terrain. D'abord, ce sont des collines traversées de torrents très-petits à l'Ouest, mais d'une rivière plus considérable, du Wâdi Haouâr, à l'Est. Ces collines montent graduellement et finissent par former une région de montagnes moyennes, nommée Dathyna, nom célèbre dans l'histoire locale. Au nord de Dathyna s'élève d'un côté le Djebel Kôr, de l'autre, mais beaucoup plus au

nord, le Djebel Aouâliq, et entre eux s'étend un vaste plateau élevé, le plus grand de toute cette région. Ce plateau est la plaine (ondulée en partie) des Aouâliq, dont une moitié porte le nom connu de Markha (qui n'est pas celui d'une ville, comme l'avaient cru quelques géographes). Ici se trouvent les villes de Yechbum (Ischibum) et de Niçâb. Cette plaine élevée contient des mines de sel de roche. Des rochers de sel dans une plaine? ceci me semblait douteux. Mais c'était exact. Les rochers de sel se trouvent dans une cavité profonde sous la plaine. J'en eus aussi la confirmation dans l'ouvrage d'Hamdâni, qui parle « de montagnes sous la terre. » Ce nom est très-explicable, car au fond de vastes caveaux les rochers de sel prennent des formes que l'on peut comparer à celles de véritables montagnes. Le nom que portent ces mines en dit du reste assez. Ce nom est « Khabt, » ce qui signifie « plaine. » Qu'on ne croie pas qu'il puisse s'agir ici de dépôts d'une lagune salée et non de rochers de sel. Ces sortes de lagunes sont fort rares dans cette partie de l'Arabie. Il ne m'en est connu qu'un seul exemple. C'est une lagune salée qui se trouve au nord de Medjdaha, près de Bîr Ali.

Vers l'extrême Est de la région que nous étudions, nous voyons un tableau tout à fait différent. Près de la mer, de grands rochers volcaniques, derrière eux, le désert, mais parsemé d'oasis et encadré entre deux Wâdis, avec leurs vallées fertiles. Ces deux Wâdis, tout à fait séparés l'un de l'autre, portent le même nom. Ce sont les deux Wâdis Mêfat, mentionnés dans le Camous, le grand dictionnaire arabe. Au nord de ce désert s'élèvent de curieuses montagnes presque carrées, formant de longues terrasses et se succédant

avec une grande régularité. En quelques endroits, comme au Djebel Nolo, on compte jusqu'à vingt-deux de ces curieuses terrasses de roches calcaires ayant l'air d'immenses toits. A leur pied se trouvent des vallées étroites plantées ordinairement de dattiers, mais manquant souvent d'eau. Les hautes montagnes commencent ici assez loin de la côte. La division des eaux n'est pas marquée par des hauteurs très-élevées, car le Sarw Madhig, la plus haute montagne, se trouve déjà au delà de cette division, au moins en ce qui regarde cette région orientale.

Les produits de la terre nous donnent la plus juste mesure pour juger de la qualité des différents terrains. La culture la plus abondante se trouve dans les basses plaines les mieux irriguées. La belle plaine d'Abian, entre le Wâdi Bonna et le Wâdi Hasan, produit beaucoup d'excellent coton. Au Nord-Est, cette basse plaine s'étend bien avant dans l'intérieur, et forme le bas pays de Yâfi'a, situé entre les Wâdis Soloub et Irâméss, deux affluents du Wâdi Hasan. Là se trouve le jardin de Yâfi'a, les grandes plantations de café dont nous avons parlé. Un fait curieux est à signaler ici. Entre ces deux plaines fertiles, Abian et Yâfi'a, se trouve un désert, traversé cependant par les mêmes Wâdis que les plantations.

Les autres basses terres sont bien loin de la fertilité des plaines sus-nommées. Près du Wâdi Haouar, dans le pays de Djesab (tout à fait au Nord), dans les territoires situés à l'ouest d'Aden vers Bâb el Mandeb se trouvent aussi des terres basses, mais elles sont loin de rivaliser en fertilité avec les premières, ne produisant que des céréales ordinaires comme le dourra (sorghum vulgare) et le dokhn, ainsi que des

palmiers, mais dont les fruits sont d'une qualité inférieure.

Les districts de montagnes et les hauts plateaux, quoique ne pouvant rivaliser avec les meilleures terres basses, surpassent cependant les autres en fertilité. Ces districts sont presque en entier capables de culture et non divisés en oasis comme beaucoup de plaines. Ici se trouvent des plantations de vignes, de tabac, d'arbres fruitiers, tels que pêchers, abricotiers, grenadiers, figuiers. Si nous montons encore plus haut, nous trouvons le Caat, plante d'un grand prix, dont les feuilles sont mâchées par les Arabes et produisent un effet très-agréable, enlevant les somnolences, rendant éveillé et causeur, sans avoir aucun des mauvais effets du hachiche. Ces feuilles se vendent fort cher, et forment la richesse des montagnards. Comme dans tous les pays chauds, tout dépend ici de la pluie. Là où elle manque, la végétation est presque nulle; cependant, elle ne fait pas complétement défaut, mais elle consiste en misérables broussailles sans aucune utilité.

Sous le point de vue climatologique, l'Arabie du Sud a deux régions bien différentes l'une de l'autre, l'une qui reçoit les pluies tropicales, l'autre qui ne connaît que les pluies d'hiver, sur lesquelles on ne peut jamais compter avec certitude, car elles font défaut quelquefois pendant trois ans. A cette dernière région appartient tout le littoral. Malgré sa position sous les tropiques et sa grande proximité des terres qui reçoivent les pluies tropicales, ces dernières lui font complétement défaut. Là où ces plaines portent une végétation luxuriante, comme à Lahedj et à Abian, ce phénomène est dû uniquement à un Wâdi

qui, plus au Nord, reçoit les pluies tropicales et leur ramène de l'eau. Les terres qui manquent de pareils Wâdis sont pauvres et ne peuvent jamais compter sur une récolte assurée. Il est vrai que quelquefois les hivers sont pluvieux. A Aden même, on a vu les citernes se remplir jusqu'à déborder. Mais ces faits sont rares et ne changent rien à la triste condition générale du littoral.

C'est tout différent dans l'intérieur. Là l'été est la saison des pluies et les pluies sont régulières. Elles tombent même avec une telle abondance, que presque tous les ans on parle d'inondations. L'intérieur pourrait être un vaste jardin, si les indigènes y étaient aussi industrieux que ceux de Lahedj, qui ne perdent pas une goutte d'eau inutilement, et qui retiennent toujours une provision du liquide précieux pour les mois de sécheresse, par le moyen des écluses.

L'intérieur est aussi riche en sources minérales. On m'a nommé, entre autres, des bains d'eau sulfureuse dans le nord de Yafi'a et un therme au pied du Djebel Çabr. Il paraît que tout près de la première, qui est chaude, se trouve aussi une source froide, ce qui a donné lieu à la croyance que le Djinn (esprit) de la source peut à sa volonté faire couler de l'eau froide ou de l'eau chaude. Ce Djinn est très-complaisant, selon les Arabes. Si un baigneur l'invoque en criant : « froid, » il fait couler de l'eau froide; s'il crie : « chaud, » la source se change en eau chaude.

Les habitants de ces vastes régions, presque tous Bédouins, appartiennent pour la plupart à la race himyaritique. Ils ont la peau noire, presque aussi noire que les nègres, mais les traits et le corps d'une grande noblesse et d'une grande régularité. C'est in-

dubitablement le sang sémitique qui coule dans leurs veines. Ils sont tous maigres, mais forts et nerveux. Leur barbe est fort rare, quelques-uns restent même toujours imberbes! La grande souplesse de leurs articulations les rend les meilleurs monteurs de chameaux de toute l'Arabie.

Leur costume est aussi simple que possible, et ne consiste qu'en une bande de toile liée autour des reins et un méchant turban. Les habitants des villes, les sultans mêmes ne sont pas vêtus autrement. Le seul sultan de Lahedj vient d'adopter le costume arabe du Nord. Les femmes ne portent guère plus de vêtements que les hommes; une chemise, une espèce d'écharpe qui remplace le voile, et voilà tout. Les femmes de l'Ouest portent des pantalons, mais les hommes jamais. Ce vêtement leur semble le symbole de la mollesse, et un homme qui l'adopterait serait traité d'efféminé. Même le sultan de Lahedj, malgré son changement de costume, n'a pas osé s'éloigner en cela des mœurs nationales. Ce n'est que dans les villes que les femmes portent des voiles. Ce voile consiste en un morceau de mousseline de couleur, qui est tendu étroitement sur tout le visage, sans trous pour les yeux.

Quant à la religion, presque tous les Arabes du Sud, excepté ceux du Yemen central et de l'Omân, appartiennent à la secte orthodoxe des Châfê'i. La tribu de Dou Mohammed, qui est Zâidi, n'habite pas le Sud, elle y joue seulement le rôle de conquérant. Les Zâidi sont une secte réputée hétérodoxe. Eux-mêmes prétendent bien qu'ils forment la cinquième secte des vrais croyants, mais les autres quatre sectes les ont en horreur. Cependant ils les admettent

même. Les États dans lesquels règne cet état de choses sont les Haouchébi (au nord de Lahedj), les Yâfi'i (au nord-est d'Aden), les Rezâz (au nord des Yâfi'i), les Aoudeli (à l'est des Yâfi'i, près du Djebel Kôr), les Çobèhi (entre Aden et le détroit), les Moqâtera (au nord des Çobèhi), et beaucoup de petites tribus indépendantes.

Dans plusieurs des petits États se trouvent des gouvernements mixtes, c'est-à-dire que les chefs sont des princes absolus pour quelques-uns de leurs sujets, moins absolus pour d'autres, et n'exercent qu'une autorité illusoire sur une troisième fraction. La plupart des villes, habitées par des négociants, artisans et des éléments vraiment civils, sont sous le joug du despotisme, car leurs paisibles citoyens n'inspirent aucune crainte aux guerriers. Mais il y a aussi des villes habitées par des Bédouins qui n'exercent aucun métier et n'ont pas abandonné leur vie guerrière. Ces villes-là sont tout à fait libres. En outre, les Bédouins des montagnes exercent presque toujours les qualités guerrières qui les rendent redoutables aux sultans et garantissent leur liberté. Dans les territoires conquis sur d'autres États, tous les habitants, citoyens ou paysans, sont gouvernés d'une manière despotique par le lieutenant du sultan conquérant. Une classe moyenne entre les sujets et les tribus libres est formée par les Arabes habitant le voisinage de la capitale d'un sultan quelque peu puissant. Il ne peut les gouverner d'une manière despotique, mais ces tribus ne peuvent se soustraire complétement à son autorité. Il y a ainsi des sultans qui exercent un pouvoir guerrier, financier et juridique. Dans les villes et les pays conquis, ils prélèvent des impôts et exercent la

justice d'après leur bon plaisir; des tribus moitié soumises ils reçoivent des cadeaux et concilient leurs différends, tandis que les tribus libres ne leur obéissent qu'en cas de guerre.

Un exemple de cet état de choses nous est donné par le sultan des Fodli, qui occupe le littoral à l'est d'Aden. La plus belle partie de ce territoire est un pays conquis il y a quarante ans sur les Yâfi'i. C'est la magnifique plaine d'Abian, située entre les Wâdis Bonna et Hasan. Ici le sultan règne d'une manière beaucoup plus absolue que dans ses propres capitales, Chughra et Seriya, ainsi que dans leur voisinage dont les habitants, il est vrai, lui obéissent, mais qu'il doit ménager, tandis qu'il n'exerce qu'une autorité illusoire sur les tribus lointaines. Une tribu de son peuple est même tombée sous la dépendance d'un sultan ennemi. Cette tribu habite le pays de Dathyna, trop éloigné des autres Fodli, pour pouvoir être protégée contre des ennemis puissants. Les autres pays où se trouve le même régime, sont les sultanats des Aulâqi ou Aouâliq (le plus vaste de toute cette région, placé à l'est des Fodli), des Wâhidi (tout à fait à l'est), des Yafi'i (au nord), des Hogriya (au nord-ouest) et beaucoup de petits territoires mixtes. Une partie des tribus Hogriya a récemment perdu son indépendance, et est devenue sujette des Dou Mohammed, leurs conquérants, qui y exercent une autorité absolue par leurs lieutenants.

Cependant il existe dans tous les États deux classes d'individus qui sont toujours Rayé, c'est-à-dire sujets soumis au joug du despotisme. Ce sont les Juifs et les Akhdam. Ces derniers forment une classe de parias mis au ban de la société, et qu'on ne reçoit

dans aucune maison. Il y a même (mais seulement dans le Yemen proprement dit) une classe de parias encore plus méprisée que les Akhdam. Ce sont les Chimri (Schimri), qui sont même exclus des mosquées. En général les Akhdams peuvent se comparer à nos Bohémiens, dont ils exercent aussi les métiers, et sont chanteurs et musiciens ambulants, danseurs, jongleurs, etc. Les Juifs payent toujours une taxe personnelle et sont très-méprisés; il leur est défendu de monter d'autres animaux que des ânes; s'ils rencontrent un Arabe, ils doivent descendre et passer du côté gauche, ce qui est injurieux pour eux. Les Juifs embrassent la main aux Arabes, mais l'Arabe la leur tend de loin pour ne pas être souillé par leur trop grand voisinage. Les Juifs sont tous orthodoxes. Il n'y a pas ici de Caraïtes comme en Égypte. Ils forment une belle race, aussi blanche que les Européens, et exercent surtout les métiers de forgeron, maréchal et orfèvre. Ce sont eux qui fabriquent toutes les armes des Arabes.

Ces Akhdams ne payent point d'impôts. Au contraire, l'usage veut qu'on leur fasse souvent de riches cadeaux. S'ils ont chanté les louanges d'un nouveau marié, celui-ci ne doit rien leur refuser. Ces procédés compensent en partie leur mauvaise position sociale. Leur religion cependant est la même que celle des tribus près desquelles ils vivent. On m'avait dit qu'ils avaient une langue à part, mais j'ai reconnu que c'était une erreur. On prétend qu'ils descendent des Abyssins. Mais je n'en crois rien. Leur origine est encore à découvrir, si toutefois ils en ont une à part.

Presque tout sultan possède un certain nombre de châteaux qui sont de vraies forteresses contre les in-

digènes et leurs armes imparfaites. Dans les montagnes, ces châteaux sont de pierres, dans les plaines, de briques cuites au soleil. Ils ont tous au moins quatre étages, sont flanqués de tours, couronnées de terrasses avec machicoulis. Les murs sont percés de nombreuses meurtrières. Les fenêtres, toujours très-petites, ne commencent qu'à une hauteur de cinq à six mètres. Outre le sultan, presque chaque membre de sa famille possède au moins un château. Les villes renferment ainsi souvent dix à vingt grands châteaux habités par les chefs et leurs soldats, une mosquée, un marché et une infinité de huttes en paille de palmiers. Aucune ville ne possède de murs. Les châteaux suffisent à la défense. Dans tout centre d'une tribu ou d'une subdivision de tribu, il se trouve aussi un pareil château, autour duquel sont distribuées les huttes de paille ou de branches des indigènes. Les Bédouins mêmes habitent de pareilles huttes. La vie sous la tente, si caractéristique pour les Arabes du Nord, est inconnue ici. Je n'ai entendu parler que de trois tribus, dont les territoires sont placés tout à fait au Nord, vers le Djôf, qui, à ce qu'on m'a dit, possédaient des tentes.

Parmi les châteaux, il y en a quelques-uns d'une très-grande antiquité et d'origine himyaritique. Ils sont bâtis avec de grandes pierres bien taillées et d'une maçonnerie très-solide. Les Dou Mohammed se servent de plusieurs de ces châteaux comme de forteresses dans les pays qu'ils ont conquis. Généralement cependant, les anciens châteaux himyaritiques sont délaissés. La superstition les croit le séjour des mauvais génies, de sorte que les Arabes ont peur d'en approcher. Le nombre de ces châteaux est considéra-

ble. Dans le Wâdi Mofâlis, on en rencontre trois très-rapprochés les uns des autres. Ce Wâdis est situé à trois journées de marche au nord-ouest d'Aden. A Ard Atôba, dans le pays des Amir (trsis journées et demie au nord d'Aden), on voit aussi trois de ces châteaux si près l'un de l'autre, qu'ils ressemblent à une immense forteresse. On dit qu'au château de Cheriya qui, malgré sa proximité d'Aden, n'a pu être visité par un Européen, se trouvent des inscriptions himyaritiques très-étendues.

Les mœurs des indigènes sont très-sévères. Il est tout à fait faux qu'ils soient négligents dans l'accomplissement des prescriptions religieuses. Dans aucun pays les cinq heures de prière ne sont observées avec plus de régularité. Quelques-uns des Bédouins habitant des pays écartés pèchent par ignorance, mais eux aussi se conforment strictement au rite, lorsqu'ils viennent à la ville. Quelques sultans, les plus puissants, forcent même l'observation des prières par des moyens rigoureux, et celui qui néglige ce devoir est punissable par la bastonnade. On attache un très-grand prix à la chasteté, au moins extérieurement. La prostitution y est presque inconnue et très-sévèrement punie.

L'usage de narcotiques tels que l'opium, le hachiche, y est aussi inconnu, ainsi que celui des boissons alcooliques, excepté pourtant le vin des palmiers Doums, qu'on fabrique dans quelques tribus. Mais partout où il y a un sultan puissant, cette fabrication est défendue. Le seul stimulant est le Caat, herbe bien innocente dont nous avons déjà parlé. L'unique inconvénient de son emploi, c'est que celui qui y est accoutumé ne peut plus s'en abstenir. Or, comme il

est fort cher, il ruine bien des familles. A Qa'teba (cinq journées au nord d'Aden), l'usage en est si général, que même les pauvres, qui nourrissent leur famille avec l'équivalent de vingt centimes par jour, en dépensent souvent le double pour leur consommation de Caat.

En fait de tabac, on ne connaît que celui qu'on appelle « tombéki » et qu'on fume dans les narghilés (pipes d'eau). On trouve des narghilés chez tous les chefs de tribu. Ils sont tous d'un modèle très-grand, presque de la hauteur d'un homme. Le tuyau passe par une noix de coco gigantesque. Les Bédouins ne fument que lorsqu'ils font visite à leur Scheikh, qui alors les régale. Tout autre espèce de tabac ou de manière de le fumer, le tchibouque turc, le cigare, la cigarette, si répandus dans le nord de l'Arabie, sont inconnus ici. On a même un préjugé contre le tabac turc, en s'imaginant qu'il contient du hachiche.

Quant au café, l'usage qu'on en fait est assez différent, selon les districts où il se trouve, mais toujours conforme au climat. Si le climat est froid, comme dans les pays de montagnes, on boit le véritable café, c'est-à-dire la décoction des fruits de la plante. Dans les plaines au climat brûlant, on trouve le vrai café trop excitant, et on préfère aux fèves leurs écorces, dont on fait une infusion, très-légère, assez agréable et même rafraîchissante. On appelle ceci le Ghischer (Qischer). Dans les pays d'une élévation moyenne, les deux boissons se trouvent l'une à côté de l'autre. On les mêle même souvent, et l'on m'a dit que ce mélange était d'un goût exquis. Les Bédouins ne boivent jamais le café noir, mais y mêlent toujours du lait, même au mélange de café et de

Ghischer, mais jamais au Ghischer seul. Cet usage du café au lait chez des Arabes est en contradiction avec toutes nos notions sur ce peuple. Mais il existe bien véritablement, j'en ai eu les preuves les plus convaincantes.

Le plat favori et vraiment national de tous les Arabes du Sud, depuis Bâb el Mandeb jusqu'au Hadramaout et Mahra, s'appelle Herîs et est une espèce de « polenta, » faite avec de la farine de dourrah, mêlée d'huile de sésame ou de beurre liquide et de petits morceaux de viande. Les grands seigneurs chérissent un autre plat, nommé Açîda. Ceci se fait de farine de froment, mêlée de beurre et de miel. Avec ce plat, on sert la viande à part. La viande, en outre, se mange rôtie, mais rôtie très-superficiellement, de sorte qu'une moitié reste toujours crue. Le pain est toujours une espèce de galette molle qui ne se conserve que fort peu de temps. Le riz, le pilaff turc ne sont pas en usage.

La mesure ordinaire est la kêla turque et arabe, appelée aussi kilo, mais qui n'a rien de commun avec le kilogramme. Le poids le plus répandu se nomme Sîr. Le Sîr représente le pesant d'un certain nombre d'écus autrichiens de Marie-Thérèse. Ce nombre n'est pas le même partout. Près d'Aden, le Sîr pèse seize écus, près de Habban et Niçâb (au Nord-Est), seulement onze. Les écus de Marie-Thérèse sont la seule monnaie qui ait cours partout. Beaucoup de pays manquent complétement de petite monnaie, et l'on s'y sert de marchandises pour faire les fractions d'écus. Le seul État du Sud qui ait une monnaie à lui, est Lahedj. Cette unique monnaie est une petite pièce en cuivre nommée « quart de Man-

çouri » et valant deux centimes. Le Mançouri était une ancienne monnaie du Yemen qu'on ne voit plus dans le Sud. Dans les pays du littoral, la petite monnaie anglaise des Indes est très-répandue, les Annas (15 $^1/_2$ centimes) et les Païs ($^1/_{12}$ d'Anna, à peu près un centime et quart). Ces derniers, nommés « Ardis » en arabe, vont même très-loin dans l'intérieur, le besoin d'une très-petite monnaie étant général. Les Païs ou Ardis sont même préférés aux quarts de Mançoûris de Lahedj.

La seule industrie pour ainsi dire connue dans les villes de l'intérieur, telles que Qâ'teba, Niçâb, Habbân, est celle de la teinture. Ces teinturiers ne se servent que d'une seule couleur, celle de l'Indigo, plante cultivée beaucoup dans le pays. Presque tous les vêtements des Arabes sont teints de cette couleur et très-rarement blancs. Les Juifs de quelques villes fabriquent des étoffes avec du coton, qu'ils font venir d'Aden, car le pays cotonnier d'Abian manque d'industrie et exporte ses cotons à Aden.

Les animaux domestiques sont des chameaux (en grand nombre), des bœufs à bosse (peu dans les plaines, plus dans les terres d'élévation moyenne), des brebis et des chèvres. Il n'y a pas de race chevaline indigène. Quelques sultans possèdent des chevaux importés, mais ils ne prospèrent pas et ne font pas souche. Le climat ne leur est point favorable. Le dromadaire est le cheval du pays. Il est de la race du chameau ordinaire, mais c'est une espèce améliorée. Les dromadaires vont plus vite que les chevaux, et sont d'un prix assez élevé. J'en ai vu dont on demandait jusqu'à six ou sept cents francs. Cette chèreté est un reste des prix excessifs que les Anglais payaient lors

de leur expédition en Abyssinie. Ces prix n'ont presque pas baissé depuis. Le buffle est inconnu dans le pays.

Les articles d'exportation sont : le coton d'Abiah, le café (en grande quantité) de Yâfi'a, le tabac de Qa'teba et des environs, les dattes (mais toutes d'une qualité inférieure) de Haouar, Bir Ali, et de Medjdaha, les raisins secs (fort peu depuis la maladie de la vigne) de Redâ, dans le Nord ; l'Indigo, mais en faible quantité, forme avec le Caat et le sel de roche de Khabt les articles principaux du commerce de l'intérieur. Outre cela, ces pays approvisionnent le marché d'Aden de blé, de paille, de foin, de bois, de charbons, de bêtes à cornes (le petit bétail vient d'Afrique), de volailles, quelquefois de gibier et enfin d'excellents légumes provenant de deux grands jardins potagers à Lahedj, que le sultan de ce pays s'est lié par contrat de protéger pour faciliter l'approvisionnement d'Aden.

Tous les sultans ont des traités de commerce et beaucoup aussi des traités politiques avec la Grande-Bretagne. Les premiers leur garantissent le droit de prélever un impôt de deux pour cent de la valeur des marchandises qui traversent leurs États. Les traités politiques garantissent la sécurité de la vie et de la propriété aux sujets réciproques, et stipulent presque toujours aussi le paiement d'une pension anglaise pour le sultan. Tous les sultans du littoral et plusieurs de l'intérieur sont ainsi pensionnés, mais sur un pied très-variable, suivant leur position et leur force. Ainsi le sultan de Lahedj reçoit 8,000, celui de Choughra 1,200, celui de Bîr Ahmed seulement 600 écus de Marie-Thérèse annuellement. La pension du sul-

tan de Lahedj est si élevée, parce qu'elle représente la rente pour la somme de l'achat d'Aden, somme qui n'a pas été payée en capital.

Une superstition particulière a jeté de profondes racines dans toute l'Arabie du Sud. C'est le « jugement de Dieu » tel qu'il existait en Europe au moyen âge. L'épreuve ordinaire est le feu. Si un homme est assassiné et le meurtrier seulement soupçonné, sans qu'il y ait de témoins à charge, on applique un fer rougi au feu sur la langue de celui-ci. S'il bronche le moins du monde, s'il tremble, personne ne doute de sa culpabilité, et il est puni selon la loi, s'il est sujet de quelque sultan. S'il appartient à une tribu libre, la vendetta prend alors son cours, mais on doit le laisser retourner d'abord en toute sécurité dans ses foyers. Personne ne peut se soustraire à cette épreuve, car le refus suffirait pour établir la culpabilité. Il n'appartient qu'à un très-petit nombre de personnages religieux et vénérés de pouvoir appliquer cette épreuve. Pour le temps, il n'y a dans toute cette partie du sud de l'Arabie que deux personnes auxquelles on attribue le pouvoir miraculeux nécessaire à cette opération. Ce sont le sultan de Maar à Abian, dans le pays des Fodli, et le sultan de Qâra en Yafi'a, nommé el Afifi. Le renom de ce dernier est si grand, que des Arabes viennent de très-loin, quelquefois de vingt journées de marche pour le consulter et faire appliquer par lui l'épreuve. Les parents de l'assassiné et le meurtrier soupçonné voyagent alors paisiblement dans la même caravane, font décider le juge, puis s'en retournent aussi tranquillement qu'ils étaient venus. L'œuvre de vengeance commence seulement lorsqu'ils ont rejoint leur pays.

Les plus considérables parmi les États visités ou explorés par moi sont :

1) Les deux États des Wahidis. Les Wahidis inférieurs habitent le littoral près de Bir Ali, Medjdaha, les supérieurs un vaste territoire avec les villes Habbân, Hôta, Djerdân. Ces pays sont situés entre 47°30 et 48° de longitude est de Greenwich et entre la mer et le 15me de latitude nord.

2) Les trois États de Aouâliq, les supérieurs, les moyens et les inférieurs. Les premiers sont les plus puissants et dominent les autres. Ils habitent les hauts plateaux entre le Sarw Madhig au nord-est, le Djebel Qern au nord-ouest, et le Djebel Kôr au sud-ouest. Leur capitale est Niçâb. Les Aouâliq moyens habitent au sud des supérieurs, dans le plateau de Markha, avec la capitale Yechbûm. Les inférieurs habitent le littoral et ont pour capitale Haouar. Le pays entier s'étend entre 46° ct. 47° longitude est de Gr. et depuis la mer jusqu'au 15° latitude nord.

3) L'État des Fodli avec Abian et la capitale Seriya. Le port en est Choughra. Ce pays est situé entre 45°15 ct, 46 longitude est de Gr. et la mer, et 13°45 latitude nord.

4) Les deux États de Yâfi'a, les Yâfi'i supérieurs et inférieurs, ces derniers étant les plus puissants. Leur pays est aux trois quarts une région de hautes montagnes. Un quart seulement consiste en bas pays. La région est située entre 45°15 et 45°40 de longitude est de Gr. et entre 13°30 ct. 14°30 de latitude. Elle est placée directement au nord du pays des Fodli, et au nord de lui se trouve le pays des :

5) Rezâz entre 14°30 et 14°50 latitude nord et entre 45°15 et 46° longitude est de Greenwich. Ce pays

faisait originairement partie du précédent, mais il a conquis son autonomie à la fin du siècle dernier.

Directement au nord d'Aden se suivent les États que voici :

6) Lahedj, ou le pays des Abâdel, petit sultanat, mais riche et fertile. Situé entre 12°45 et 13°10 de latitude nord, et d'une dimension de 15 minutes de longitude à peu près, sous le 45° degré est de Gr.

7) Le pays de Haouschebi, habité uniquement par des Bédouins, directement au nord de Lahedj. Puis au nord :

8) Le pays des Amirs, très-considérable, l'État le mieux ordonné de toute cette région, avec la capitale Dala' et la puissante tribu de Dja'da. S'étendant depuis 13°40 jusqu'à 14°20 latitude nord, et depuis 44°40 jusqu'à 45°10 longitude est de Gr. Enclavées dans ce territoire sont les tribus indépendantes des Schaheri.

Ici commence au nord une série de petites tribus ou de villes indépendantes, telles que Qa'teba, Merrais, Djehaf, Redâ', Djêfe, finissant à la région déjà plus connue de Damar et de Yerim, au sud de Çan'â. Plusieurs de ces petits États ont déjà succombé aux Dou Mohammed.

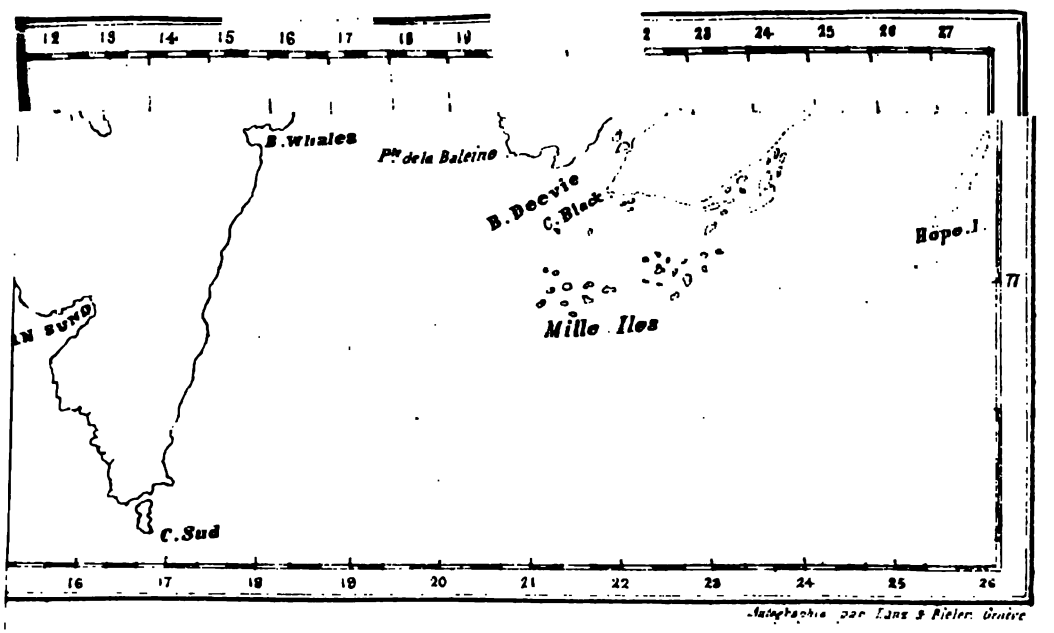
A l'ouest d'Aden se trouve :

8) Le petit pays des Aqâreb, ayant à peu près six lieues carrées, avec la capitale de Bir Ahmed, à deux lieues d'Aden. Pays pauvre.

9) Le très-vaste pays des Çobêhi, s'étendant depuis le détroit de Bab el Mandeb presque jusqu'à Aden. Ce pays n'a point de gouvernement uni, mais est habité par une foule de petites tribus indépendan-

Pages
Voyage dans l'Asie centrale... 31
Dr Livingstone.. 31
Ascensions de l'Atlas... 33
Expéditions arctiques... 34
Expédition allemande au pôle Nord en 1869-70... 38
Sur la température (et la vie animale) dans les profondeurs de la mer... 107
Résultats des cinq expéditions norwégiennes des capitaines Torkildsen, Ulve, Mack, Nedrewaag et Quale dans la mer de Kara... 127
Expédition russe dans les mers arctiques... 131
Nouveaux projets d'expéditions russes dans les mers arctiques. 139
Voyage du docteur Nachtigal à Bornou... 145
Voyage au Spitzberg de MM. de Heuglin et de Zeil... 161
Le Grœnland au point de vue géographique, orographique et glaciaire... 185
Une séance de la Société Royale de Géographie à Londres... 198
Section de Géographie de l'Association britannique. Session de 1871, tenue à Édimbourg... 202
Exploration de la mer Baltique... 211
Encore des expéditions arctiques... 212
Eypédition de MM. Payer et Weyprecht, 1re partie... 217
Expédition polaire américaine dirigée par le capitaine Hal... 221
Nouvelle conquête des Russes en Asie... 229
Expédition de MM. Payer et Weyprecht, 2me partie... 238
Sir Roderick Impey Murchison... 242
Ouvrages reçus, pages 11, 20, 23, 26, 247.

Livraisons 4 & 6.



Autographie par Lanz & Bieler Genève

EXTRAIT

DES PROCÈS VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ

Séance du 25 Novembre 1870.

Présidence de M. H. Bouthillier de Beaumont.

En ouvrant cette première séance de la saison, M. le Président rappelle, dans un rapport succinct, les divers événements intéressant les géographes et la géographie, qui se sont succédé depuis la dernière séance; les nouvelles relatives au Dr Livingstone, le retour de l'expédition allemande au pôle nord, la mort de l'amiral russe Wrangel. Il signale, d'après les comptes rendus de la Société de Géographie de Saint-Pétersbourg, les travaux de découvertes entrepris par les Russes dans la partie orientale de leur empire, dans le pays des Tschouktchi et dans celui de l'Amur.

M. Detraz paie un tribut d'éloges à la mémoire de MM. Jules Duval, Martin de Moussy et van Mœlen, dont il rappelle brièvement les travaux et les mérites.

M. Peschier mentionne les traits principaux du discours que sir R. Murchison a prononcé à l'ouverture des séances de la Société de Géographie de Londres. Ce discours a roulé essentiellement sur la triste fin du voyageur Haynard, fin dont les détails ne sont pas encore connus sur le continent; et sur les nouvelles concernant le Dr Livingstone, récemment

transmises de Zanzibar par le Dr Kirk. Des secours pécuniaires et en nature ont été assurés à l'illustre voyageur, que le Dr Kirk estime encore vivant et déterminé à ne revenir en Europe qu'après avoir résolu les questions qui se rattachent à l'hydrographie des grands lacs de l'Afrique équatoriale.

M. Briquet a ensuite la parole pour un rapport sur l'*expédition allemande au pôle nord* [1] que l'heure avancée force de renvoyer en partie à une autre séance. Dans la conversation qui a suivi, M. Briquet a été appelé à mentionner la navigation accomplie dans la mer de Kara et sur les côtes de la Nouvelle-Zemble en 1869 par le capitaine norwégien Johannessen, et une excursion de trois jours sur un glacier du Grœnland par le professeur suédois Nordenskjœld [2]. M. de Morsier signale l'importance des expéditions qui ont le Grœnland pour objectif, expéditions où tout est découverte et qui promettent de grands résultats dans les domaines de la géographie, de la géologie et de la minéralogie.

Séance du 9 décembre 1870.

Présidence de M. le prof. De la Harpe, vice-président.

En ouvrant la séance, M. le Président communique avec regrets la nouvelle donnée par les journaux de Londres, que sir R. Murchison, président de la Société de Géographie de cette ville, a éprouvé une attaque de paralysie qui menace de priver longtemps la science des services que lui rendait ce savant distingué.

[1] La première partie de ce rapport ayant déjà paru dans le *Globe*, fasc. Novembre-Décembre 1870, et la seconde devant être incessamment publiée, on se borne à le mentionner ici.

[2] Voir *Globe*, fasc. de Novembre-Décembre 1870.

M. Briquet complète ensuite les détails donnés dans la séance précédente par M. Peschier sur l'ouverture des séances de la Société de Géographie de Londres. Sans compter les points déjà mentionnés, il y a été question du voyage de M. Forsyth à Kashgar et des explorations de son compagnon de route, le Dr Cayley, dans les environs de Shadoula; des travaux que présentera le capitaine Osborn sur la *Géographie du fond de l'Océan;* de voyages récents effectués en Patagonie, en Australie et dans la Guyane anglaise. Communication a aussi été donnée des lettres adressées par M. Haynard, de février en juin 1870; des travaux d'exploration de ce malheureux voyageur. La carte qu'il avait dressée de ses découvertes est déposée sur le bureau. Sir Rawlinson donne quelques détails sur l'assassinat qui a eu lieu par embuscade, au moment où M. Hayward allait passer le col Darkot et pénétrer dans le bassin du Djihoun. On ne sait rien de positif sur les mobiles, crainte, jalousie, cupidité, qui ont poussé à ce crime le chef d'Yassin Mir Wulli Khan, maintenant proscrit et peut-être exécuté. Sir R. Murchison a ajouté que M. Hayward, pour dégager la responsabilité de la Société de Géographie, avait positivement déclaré par lettres et de vive voix qu'il entreprenait l'expédition à ses risques et périls.

M. Briquet présente ensuite la fin du rapport sur l'*expédition allemande au pôle nord* [1]. Cette communication est suivie d'une conversation qui roule principalement sur les changements survenus dans le climat de certaines régions arctiques, changements dont on s'accorde à reconnaître la cause dans un changement de direction des courants. M. de Saussure, en particulier, rappelle que les accroissements de la Floride et du delta du Mississipi, le comblement insensible du golfe du Mexique, le travail incessant des madrépores

[1] Voir plus loin.

combiné avec un soulèvement lent des côtes des Antilles, doivent nécessairement modifier les allures du Gulfstream et par conséquent le climat des régions arctiques.

Séance du 13 janvier 1871.

Présidence de M. H. Bouthillier de Beaumont.

M. de Rall, gentilhomme russe, présent à la séance, a la parole pour une communication relative aux *contrées voisines du lac Baïkal*, tirée d'un rapport verbal fait à la Société de Géographie de St-Pétersbourg par M. Orloff [1]. Cette communication, écoutée avec une constante attention, est suivie d'une courte discussion à laquelle prennent part MM. Raoul Pictet et Humbert. M. Pictet voudrait un examen plus approfondi de la structure géologique de la contrée, pour qu'on pût prononcer avec quelque assurance sur certains phénomènes dont la cause est encore mal déterminée. M. Humbert désirerait qu'on fît des études complètes sur le lac Baïkal, aussi important au point de vue géographique qu'à celui de l'histoire naturelle. Ce reste d'une mer, qui a conservé des phoques mais perdu sa salure par un drainage multiséculaire, offrirait un terme de comparaison très-instructif avec des lacs analogues, comme quelques-uns de ceux de la Suède.

M. de Rall informe ensuite l'assemblée que l'académicien russe de Middendorf, accompagnant le grand-duc Alexis dans un voyage d'exploration des mers polaires, accompli durant l'été de 1870, a confirmé, dans une lettre au Dr Petermann,

[1] Voir plus haut aux *Mémoires*.

l'exactitude des hypothèses de ce savant géographe sur la prolongation du Gulfstream dans la mer Arctique orientale et jusqu'à la Nouvelle-Zemble [1]. Le naturaliste Jarszinski, attaché à l'expédition, corrobore cette assertion par un rapport sur la faune de ces mers. Elle offre la plus grande analogie avec la faune atlantique, et cette particularité que, à l'inverse de ce qui a lieu sous les tropiques, la grandeur et l'éclat de coloration des animaux inférieurs croissent avec la profondeur. Il paraît que la Russie ne reste pas indifférente aux travaux et aux recherches dont les mers polaires sont le théâtre. Un officier de sa marine, M. le baron de Schilling, a arrêté le plan et dressé le programme d'une expédition russe dans la mer Polaire, expédition qui, dans un but scientifique, explorerait sous tous les rapports la région qui sépare la Nouvelle-Zemble du Spitzberg.

M. Briquet donne ensuite quelques détails sur le projet de percement de l'isthme du Darien par un canal interocéanique. Les États-Unis de l'Amérique du Nord avaient fait, dans ce but, un traité avec les États-Unis de Colombie, et entrepris des études dirigées par le commandeur Selfridge. Les levés faits à partir de deux lieux de débarquement, favorablement situés sur la mer des Antilles, ont donné pour résultat qu'il n'y avait pas dans les chaînes de dépression inférieure à 1500 pieds d'altitude, et qu'un tunnel praticable devrait avoir de 8 à 10 milles d'étendue; c'est-à-dire qu'il fallait renoncer à passer par là. Les études à partir d'un troisième point ne promettent guère mieux. M. Peralta, de Costa-Rica, présent à la séance, informe à ce propos l'assemblée que tout projet de canal au Darien a été abandonné par les États-Unis de l'Amérique du Nord; mais qu'ils ont repris celui d'un canal par le San-Juan et le lac Nicaragua.

[1] Des détails sur ce sujet seront donnés ultérieurement.

M. Briquet fait connaître en peu de mots la circumnavigation de la Nouvelle-Zemble par le capitaine norwégien Johannessen, circumnavigation qui s'est opérée en 1870, comme l'année précédente, sans aucun obstacle ou embarras du fait des glaces. Le capitaine a parfaitement constaté l'existence de deux courants S.-N. longeant les côtes des îles et se réunissant au nord, en formant des tourbillons où vivent des animaux d'espèces particulières. Les débris charriés par ces courants montrent à l'évidence qu'ils viennent de l'ouest et même des contrées tropicales.

Séance du 27 janvier 1871.

Présidence de M. H. Bouthillier de Beaumont.

M. Peralta, de Costa-Rica, fait à l'assemblée une communication relative à son pays natal [1]. Elle a été écoutée avec un vif intérêt et, sur la proposition de M. le professeur Wartmann, l'assemblée décide qu'elle sera insérée dans les publications de la Société. Des questions sont ensuite posées par MM. Humbert, Bost, Briquet, roulant essentiellement sur le mode d'acquisition, de propriété et de culture des terres, sur la colonisation, sur les routes, etc.

M. Briquet a ensuite la parole pour commencer le compte rendu sommaire du voyage de MM. de Heuglin et de Zeil au Spitzberg durant l'été de 1870. Il s'occupe du voyage proprement dit et des diverses péripéties qui l'ont signalé [2].

[1] Elle a été donnée plus haut aux *Mémoires*.
[2] Ce rapport sera publié plus tard.

Séance du 10 février 1871.

Présidence de M. H. Bouthillier de Beaumont.

A l'ouverture de la séance, M. le Président fait part à l'assemblée des dernières et heureuses nouvelles que l'on a reçues du Dr Livingstone, nouvelles qui confirment les espérances que les précédentes avaient fait concevoir. Il annonce une amélioration dans la santé de sir R. Murchison, président de la Société de Géographie de Londres, et croit pouvoir démentir le bruit qui s'est répandu de la mort, sur un champ de bataille, de M. G. Lambert, le promoteur de l'expédition française au pôle nord [1].

M. Briquet donne ensuite lecture de la traduction de deux lettres du Dr Nachtigal, envoyé par le roi de Prusse dans le Bornou, lettres insérées dans le journal italien le *Diritto*, par M. le commandeur C. Negri, président de la Société de Géographie italienne, qui l'a fait parvenir à notre société [2].

Séance du 24 février 1871.

Présidence de M. H. Bouthillier de Beaumont.

M. le professeur Hornung communique à la Société une lettre écrite de la Nouvelle-Zélande, dans laquelle le correspondant, répondant à quelques questions qui lui étaient adressées, confirme de tous points les récits de M. Raynal

[1] Malheureusement ce bruit n'était que prématuré : il s'est réalisé plus tard. M. G. Lambert est mort des suites d'une blessure.

[2] Cette traduction sera donnée plus tard.

(naufrage aux îles Auckland), tels que la Société les a entendus. Cette lecture est entendue avec une satisfaction marquée, et il est décidée que la lettre sera insérée dans une prochaine publication.

M. le professeur Chaix dépose ensuite sur le bureau un mémoire de M. Kaltbrunner, notre compatriote, sur les *Kabyles et leurs origines*. Il fait connaître en quelques mots les qualités qui recommandent ce mémoire, dont lecture sera faite à la prochaine séance.

M. le professeur De la Harpe lit ensuite un travail sur l'Irlande envisagée surtout au point de vue hydrographique. Il rappelle que ce pays, qui n'offre que de très-basses montagnes mais beaucoup d'ondulations, est un des plus humides et des plus arrosés eu égard à son étendue. Les lacs, les rivières, les marais y abondent, régulièrement répartis; mais, vu la proximité de la mer, sans former des réseaux ou des bassins fort étendus. L'humidité, en moyenne double de celle de Genève, est essentiellement entretenue par le Gulfstream, qui longe les côtes occidentales de l'île avec une température relativement élevée. Les sécheresses sont inconnues, les pluies ne variant que du plus au moins; les inondations le sont également, grâce aux quatre-vingts lacs du pays qui servent de réservoirs-modérateurs. Cette humidité, jointe à la faiblesse des pentes qui prévient les dénudations et l'entraînement des détritus, explique peut-être un des traits caractéristiques de l'Irlande, ces immenses tourbières qui, partant de quelques points de l'est, vont en s'étalant au sud, à l'ouest et au nord, suivant les ondulations du terrain avec une puissance qui va jusqu'à 30 ou 40 pieds d'épaisseur. Ressource immense si le pays possédait les éléments de l'industrie, mais qui reste inexploitée sauf pour fournir du combustible à la consommation locale et quelques rares produits, et qui ne peut s'exporter. Ces tourbières, dont quelques-unes

Société de Géographie italienne. Bulletin, fasc. 5. Séance du conseil d'administration du 17 octobre 1870.

Société anthropologique de Vienne. Mittheilungen, n° 5.

Écho des Alpes. 1870, n°s 2, 3 et 4.

Société allemande des expéditions au Pôle Nord. Berichte, n° 1 à 8.

Société de Géographie de Berlin. Zeitschrift, t. V, fasc. 5.

Société de Géographie et de Statistique de Francfort. Rapport annuel, 1869-70. Beiträge zur Statistik, t. II, fasc. 3.

Société de Géographie de Londres. Slips, 13 décembre 1870. Proceedings, t. III, n°s 3, 4 et 5.

Dons de la Société américaine de Géographie et de Statistique de New-York.

Annual report of the Adjutant-General of the state of New-York. V. 1.

New-York 10th Insurance report, part. 1. Fire and marine, part. 2. Life and casualty, 2 vol.

Extra American Exchange and Reviews, Journal of the Américan Geographical and Statistical Society. T. II, part. 2.

Edwin E. Johnson. Railroad to the Pacific. Northern route.

Annual report of the Geologist of New-Jersey, for 1869.

Hitchcock. First annual report upon the geology and mineralogy of the state of New Hampshire, 1869.

Taylor Lewis, prof. State rights: a photograph from the ruins of ancient Greece.

Wilson. Business directory of New-York City.

Cushman. Legislative honors to the memory of president Lincoln.

Rev. Dacosta. Notes on a review of the precolombian discovery of America by the Northmen.

N.-B. Plusieurs opuscules envoyés par la même société

ont été remis, vu leur nature toute spéciale, à la Société des Arts, à la Société d'Utilité publique et à la Société de Médecine.

Dons de l'Institution Smithsonienne.

Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution for the year 1868.

Anderson Benj. Narrative of a journey to Musardu, the capital of the western Mandingos.

Swan G. J. The Indians of cape Flattery at the entrance of the strait of Fuca, Washington territory.

Gould B. A. The transatlantic longitude, as determined by the Coast Survey expedition of 1866.

Coffin J. H. The orbit and phenomena of a meteoric fire-ball seen July 20, 1860.

Pickering Ch. The Gliddon mummy-case of the Museum of the Smithsonian Institution.

Meulemans, Aug. La République de l'Équateur (don de l'auteur).

Nivellement de précision de la Suisse, fasc. 3 (don de M. le général Dufour).

Squier, E. G. Honduras: descriptive, historical, and statistical (don de M. Peralta).

Gaimard, P. Voyages de la Commission Scientifique du Nord, 1838-40. Atlas, liv. 42-45 (don de M. le Dr Coindet).

Plan de Jérusalem par Pierrotti (don de M. Boissonnas).

Quarterly weather report of the meteorological office, part. 2. April-June 1869.

De Regny, Eug. Statistique de l'Égypte. 1re année 1870 (don de l'auteur).

Séance du vendredi 10 mars.

Présidence de M. H. Bouthillier de Beaumont.

Après l'expédition des affaires administratives, M. Briquet a la parole pour terminer son rapport sur le voyage au Spitzberg de MM. de Zeil et de Heuglin. Il s'occupe essentiellement des résultats scientifiques de l'expédition. Au point de vue géologique, les voyageurs ont signalé dans le Spitzberg oriental d'immenses formations d'un hypérit fortement magnétique, des houilles et de nombreux fossiles. Au point de vue botanique, ils en ont constaté la pauvreté en plantes vivantes et la richesse en plantes mortes, c'est-à-dire en bois flotté de toutes sortes d'époques. Au point de vue zoologique, ils ont fait une excellente chasse et amplement profité des richesses ornithologiques de ces parages. Dans le domaine de la géographie physique, ces messieurs ont fait de nombreuses observations sur la température de la mer, sur la coloration de ses eaux et sur celle des glaces, sur la marche de celles-ci. Dans celui de la géographie proprement dite, ils ont opéré quelques mensurations géodésiques sur divers points du Spitzberg oriental, et découvert une nouvelle portion de la terre de Gillis. Le rapport se termine par des considérations pratiques sur la saison à choisir et la direction à suivre pour explorer ces régions importantes au point de vue scientifique et peut-être commercial.

M. le professeur Chaix prend ensuite la parole pour faire connaître à l'Assemblée un mémoire de M. Kaltbrunner sur les *Kabyles et leurs origines*. L'auteur commence par rappeler que le mot de *Kabyles* ou *Kbaïls* n'est pas le nom d'un peuple particulier habitant une partie de l'Algérie, comme on le croit vulgairement, mais une épithète (confédérés, monta-

gnards) désignant une organisation politique et un habitat particuliers, épithète qui s'applique à des populations de Maroc et de Tunis, aussi bien qu'à celles de l'Algérie. De la comparaison des vocabulaires, M. Kaltbrunner conclut que les Kabyles d'Algérie n'ont aucun rapport avec les Arabes, mais en ont au contraire beaucoup avec les habitants du Ryff, de Ssous et de certaines montagnes du Maroc, avec des tribus de la Tunisie, avec les habitants des oasis jusqu'aux confins de l'Égypte; que ce sont là les vrais indigènes de l'Afrique septentrionale. Remontant le fil de l'histoire par les invasions des Arabes, des Vandales, des Romains, des Phéniciens, il retrouve à toutes les époques sous les noms de Kabyles, de Maures, de Gétules, de Numides, de Libyens, peut-être de Tomhu (annales égyptiennes) dont aucun n'est indigène, un peuple autochthone, les Berbères, habitant surtout les montagnes et l'intérieur et restant lui-même malgré les conquêtes. Quand à leur origine, il croit que ces populations sont parties de l'intérieur de l'Afrique, et il en suit les migrations au moyen des *pierres levées* qu'elles érigeaient partout où elles s'établissaient, et qu'on retrouve en Espagne où elles ont accompagné les Arabes.

Dans la discussion qui a suivi cette importante communication, M. A. Humbert, sans attaquer les conclusions de M. Kaltbrunner, rappelle que la preuve de communauté d'origine tirée de la comparaison des vocabulaires a été reconnue peu probante. Il faut pouvoir s'appuyer sur de grandes analogies dans le mécanisme syntactique, ce qui n'a pas encore été fait pour la langue berbère. Il estime aussi que l'argument tiré des *pierres levées* est trop vague, parce que ces pierres sont trop généralement répandues pour être attribuées à une race unique. M. le Dr Coindet rappelle que de grandes ressemblances ont été signalées entre la langue des Kabyles et celle des Basques; qu'il existe des grammaires de

cette dernière qui pourraient servir à une comparaison approfondie des deux idiomes. Les preuves tirées des monuments sont aussi examinées par M. Al. Lombard, qui croit les Berbères autochthones mais fortement mêlés de populations d'origine cananéenne. A ce propos, il donne lecture d'une lettre de M. Olivier, secrétaire de l'Académie d'Hippone, dans laquelle ce savant, s'appuyant sur des similitudes de langues et d'institutions, croit les Berbères d'origine aryenne.

Ouvrages reçus.

Petermann's Mittheilungen. Mars 1871.

Squier. Nicaragua : its people, scenery, monuments, etc. London 1852, 2 vol. 8°, pl.

Squier. Notes on Central America; particulary the states of Honduras and San-Salvador. London 1856, 8° cart. et pl.

(Ces deux derniers ouvrages sont un don de M. Al. Lombard.

Séance du vendredi 24 mars.

Présidence de M. le prof. De la Harpe.

Les affaires domestiques de la Société expédiées, M. Peralta a la parole pour une communication relative au Honduras. Après avoir rappelé la position particulière de l'Amérique centrale et certaines analogies matérielles qu'elle a avec la Grèce, il s'occupe particulièrement de l'état de Honduras, le plus septentrional de la contrée. Il en fait connaître les bornes, l'étendue (égale à celle de l'état d'Ohio), la surface, les nombreuses rivières qui se jettent dans les deux mers, les magnifiques savanes. Il en rappelle les ruines grandioses, dé-

bris d'une civilisation qui contraste d'une manière énigmatique avec l'état actuel des Indiens du pays. Conquis par Alvarado, lieutenant de Cortez, le Honduras a suivi le sort du reste de l'Amérique Centrale. Soumis aux Espagnols, il s'est émancipé en 1821, est entré dans la Confédération en 1824, et en est sorti en 1838. Ces vicissitudes ont créé pour le commerce et l'industrie un état de souffrance dont ils commencent cependant à se relever. Le pays exporte surtout de l'acajou et du tabac, et nourrit beaucoup de bétail. Les minéraux de toute espèce s'y trouvent, mais surtout l'or. La population se monte à 350,000 habitants seulement, distribués dans sept départements. Le gouvernement est républicain, ayant à sa tête un président électif. La religion catholique est seule reconnue, mais la tolérance est générale.

Dans la conversation qui a suivi cette communication, M. Peralta a ajouté à ses informations que les montagnes du Honduras sont hautes sans être volcaniques, ce qui le distingue notablement de l'État voisin de San-Salvador. Les ruines ont été soigneusement explorées par plusieurs savants voyageurs, qui se sont occupés avec succès de l'interprétation des espèces de hiéroglyphes qu'elles présentent, ainsi que des statues (de dieux ou de rois) qu'on y trouve. Il expose enfin que la prospérité future du Honduras sera singulièrement favorisée par un chemin de fer interocéanique actuellement en construction. Ce chemin, qui s'ouvrira en 1872, est établi par une compagnie anglaise, garantie par un emprunt de 75 millions de l'Etat de Honduras. Destiné à faire concurrence à celui de Panama, il aura sans doute un parcours beaucoup plus long (300 kilomètres au lieu de 80), mais traversera un pays beaucoup plus salubre, et abrégera singulièrement les distances pour les populations maritimes de l'Amérique du Nord et de l'Europe.

M. le professeur Hornung entretient ensuite l'assemblée

de *la constitution de la propriété et de la commune rurales en Russie.* Après avoir fait connaître les principaux publicistes qui se sont occupés de ce sujet, MM. Haxthausen, Eckhardt, Wagner, Strebitzky, Tchitcherin, M. Hornung rappelle brièvement les phases par lesquelles a passé la propriété rurale avec les progrès de la civilisation; appartenant au clan ou à la commune (propriété collective avec partages périodiques), aux fonctions et aux classes (noblesse et clergé, propriétaires avec des cultivateurs en servage), enfin devenant individuelle. En Russie et chez la plupart des peuples slaves, elle est restée collective et n'est pas arrivée, comme dans l'Occident, à une organisation supérieure. Chez les Slaves du sud, la terre est en général au *plème* ou clan. La conquête de Rurik a superposé la noblesse aux communes sans que le système fût sensiblement modifié. La noblesse a amené le servage, introduit sous Boris Godounof et organisé sous Pierre le Grand. En général, un tiers des terres appartenait au Seigneur et les deux autres tiers aux paysans formant une commune. Les paysans devaient au Seigneur des corvées ou une redevance en argent (*obrok*). Deux traits caractérisent ce système : terres appartenant non aux individus, mais à la commune qui en fait des partages périodiques; solidarité de tous les habitants pour le paiement des redevances et des impôts. Les paysans ne possédaient que leurs meubles, leur maison et un petit jardin. Depuis 1861, les paysans ont été affranchis du servage, et les communes sont représentées aux assemblées du district et de la province; mais leur condition est restée à peu près la même quant à la propriété. Les terres des paysans, en cessant de dépendre du Seigneur, sont restées propriétés collectives des communes : les communes seules ont traité avec les Seigneurs pour l'acquisition des terres, elles font les partages périodiques et maintiennent la solidarité pour le paiement des redevances et

impôts. En cessant d'être serfs du Seigneur les paysans le sont devenus de la commune. Le vice économique du système, découragement et inertie des hommes honnêtes et laborieux obligés de payer pour ceux qui sont immoraux et paresseux, n'en devient que plus évident. C'est une antique organisation curieuse à étudier, et une vivante critique du régime que voudrait introduire le socialisme.

A la suite de cette importante communication, M. de Rall fait observer que l'état actuel de la propriété rurale, laissée entre les mains des communes pour ce qui concerne les paysans affranchis, n'est qu'un état transitoire imposé par les circonstances, et non point la constitution définitive de cette espèce de propriété. Libérer les paysans sans leur laisser des terres, c'eût été froisser toutes leurs idées, les abandonner à la merci des propriétaires, amener des émigrations en masse et provoquer un bouleversement social. Les libérer en leur permettant de racheter leurs terres et leurs redevances eût été un bienfait illusoire, ces paysans ne possédant point de capitaux. Il fallait donc, jusqu'à ce que ces capitaux fussent formés, laisser la terre entre les mains du possesseur de fait, c'est-à-dire de la commune, responsable vis-à-vis du gouvernement de toutes les charges foncières. Mais dès 1870, la loi autorisa le paysan qui veut se soustraire à ce régime en communauté et aux tracasseries qu'il entraîne, à acquérir son lot, sa maison et son jardin, et en y ajoutant 15 pour %, de se libérer de toute redevance communale provenant de l'ancien système. Cette disposition met les terres à un prix minime comparativement à celui des autres pays de l'Europe, et assure au paysan russe une position supérieure à celle, par exemple, du paysan des provinces Baltiques qui ne peut être que fermier.

Ouvrages reçus.

Adrian von Riedl. Reise-Atlas von Baiern, oder Geographisch-geometrische Darstellung aller bairischen Haupt- und Landstrassen. München 1796.

Vivien de Saint-Martin. L'année Géographique, 8me année.

Séance du 14 avril 1871.

Présidence de M. H. Bouthillier de Beaumont.

Après l'expédition des affaires administratives, M. R. Pictet a la parole pour une communication relative à *des sondages et à des draguages opérés dans le nord de l'Atlantique.* Ces opérations ont été effectuées dans les parages des Shetland, des Feroë et de l'Islande, sous la direction de M. Carpenter; le but spécial était l'étude de la température et de la vie animale à de grandes profondeurs. S'en tenant à ce qui touche à la géographie physique, M. Pictet expose que les travaux de M. Carpenter ont constaté l'existence dans ces parages, et en allant du N.-E. au S.-O., de couches superposées d'inégale température, sans que l'abaissement de la température soit toujours proportionnel à la profondeur, au moins dans certaines limites. Ces observations conduiraient à admettre une circulation incessante qui amènerait les eaux froides des mers Polaires dans les profondeurs de l'Océan à l'équateur, par-dessous les eaux chaudes plus légères qui se dirigeraient de l'équateur vers les pôles; circulation dont le Gulf-stream ne serait qu'une circonstance particulière et locale. Les

observations ont été faites avec des thermomètres dont les boules étaient préservées par une enveloppe contre tous les effets de pression. M. Pictet ajoute quelques mots sur les dragues à fermeture presque automatique, avec lesquelles on ramenait les dépôts du fond de l'Océan pour en étudier les animaux [1].

A la suite de cette communication, M. Humbert rappelle que les importantes découvertes zoologiques faites par M. Carpenter dans ces circonstances, ont amené plusieurs savants à penser que la période géologique dite *crétacée* se prolonge encore de nos jours. Elles ont démontré aussi le peu de fondement des théories qui supposent que la vie et la lumière s'arrêtent à une certaine profondeur dans l'Océan; puisqu'on a trouvé bien plus bas une foule d'animaux vivants, avec une coloration qui suppose l'action de la lumière.

M. de Budé a ensuite la parole pour une communication. Persuadé qu'une quantité de voyages produiraient des résultats avantageux à la science, si les voyageurs étaient rendus attentifs par quelques directions aux observations qu'ils peuvent faire, M. de Budé estime qu'il serait très-convenable d'utiliser à ce point de vue les missionnaires évangéliques répandus dans tant de contrées, en leur remettant, avec des manuels pour les instruire, des agendas à remplir de leurs observations quotidiennes sur différents sujets, ou des questionnaires auxquels ils auraient à répondre. La Société de Géographie de Genève a déjà fait un essai de ce genre, et bien qu'il n'ait pas réussi il ne doit point décourager. M. de Budé a écrit à ce sujet au directeur de la Maison des Missions de Bâle, et en a reçu la réponse la plus favorable. Il demande donc qu'une commission soit nommée pour examiner l'affaire et aviser aux voies et moyens. Cette proposi-

[1] Ce rapport développé sera publié plus tard.

tion est adoptée, et la commission composée de MM. de Budé, De Morsier et prof. Wartmann. M. Maunoir, de la Société de Géographie de Paris et membre correspondant de celle de Genève, se met obligeamment à la disposition de cette commission, la Société de Paris ayant déjà exécuté quelque chose d'analogue.

M. Briquet a ensuite la parole pour une communication relative au Grœnland. C'est l'exposé d'un travail de M. J. Payer, publié dans les « Mittheilungen » d'avril 1871. Le rapporteur fait connaître l'opinion de M. Payer que le Grœnland est un réseau d'îles, et les raisons qu'il en donne (étendue et ramification des fiords, leur forte salure, l'absence de grandes vallées longitudinales), tout en faisant ses réserves relativement à une généralisation trop hasardée. Pour donner une idée de la contrée, il invite avec M. Payer ses auditeurs à se représenter la mer envahissant nos Alpes jusqu'à la hauteur de 7 à 8,000 pieds, et à ne pas oublier qu'au Grœnland l'altitude se confond avec l'élévation. Les montagnes égalant les Alpes en hauteur, le relief est considérable, d'autant plus que par la nature des roches les pentes sont très-abruptes. Passant aux glaciers, M. Payer commence par s'élever contre la locution de *limite des neiges éternelles* qu'il croit inexacte, surtout quand il s'agit des régions polaires, et à laquelle il voudrait qu'on substituât celle de *limite des névés*. Il constate ensuite que le développement des glaciers est énorme au Grœnland ; il en décrit la couleur, la nature, la structure ainsi que celle des névés et termine par des constatations importantes relatives au recul de ces glaciers, et aux traces de l'époque glaciaire.

A la fin de la séance, M. Maunoir présente quelques détails intéressants sur des travaux géographiques exécutés à Paris malgré le siége : carte topographique des environs de Paris, avec courbes de hauteur de 3 en 3 mètres; carte du

département de la Seine; carte soignée de la France destinée à l'instruction publique. Il ajoute quelques mots sur l'état actuel de la publication de la carte de France par l'état-major.

Ouvrages reçus.

Carte de la Suisse de Scheuchzer (1712), en 4 feuilles sur toile.
Écho des Alpes pour 1871, n° 1.
Slips de la Société de Géographie de Londres.
Slips de la Société de Géographie de St-Pétersbourg.
Petermann's Mittheilungen, IV, 1871.

Séance du vendredi 28 avril 1871.

Présidence de M. H. Bouthillier de Beaumont.

Après la lecture et l'adoption du procès-verbal de la séance précédente, M. le président donne lecture d'une lettre de M. de Budé, invitant les membres de la Société à assister à une réunion fixée au samedi 29, local de l'école de la rue des Chanoines, pour s'occuper de la rédaction d'un manuel destiné à l'enseignement de la Géographie.

M. A. Lombard a fait part à l'assemblée de quelques notes relatives aux *nuraghes de l'île de Sardaigne et à quelques monuments analogues.* Ces constructions, qui ont été diversement nommées, mais auxquelles le nom de *nuraghes* est resté, se composent d'assises horizontales non cimentées de pierres taillées. La forme générale de l'édifice est celle d'un cône tronqué à base quelquefois elliptique, pouvant s'élever jus-

qu'à 20 mètres et en ayant quelquefois au delà de 200 de circonférence à la base, terminé au sommet par une plateforme à ce qu'on suppose. L'intérieur se compose de chambres coniques ou ovoïdes superposées, de hauteurs variables suivant les étages et pourvues de niches ménagées dans les parois. L'entrée habituellement tournée au S.-E est basse en commençant; un passage, rampe ou escalier, a été ménagé dans l'épaisseur du mur et se trouve éclairé par quelques meurtrières.

On distingue trois catégories principales de nuraghes: 1° Les nuraghes *simples*, qui ressemblent à des tours isolées avec quelques traces de murs alentour; 2° Les nuraghes *agrégés* formant une réunion de bâtiments situés habituellement sur une hauteur; 3° Les nuraghes *fortifiés*, caractérisés par une ou plusieurs enceintes extérieures et concentriques. On compte en Sardaigne plus de 3,000 de ces constructions, voisines d'ordinaire de pierres levées et de monuments funéraires dits *tombeaux des géants*. Elles se retrouvent presque identiques aux iles Baléares, où elles sont désignées par le mot de *talayots*. En Irlande et dans l'archipel de la Grande Bretagne, il existe des *tours coniques* qui offrent de grandes analogies avec les nuraghes.

Quelle était la destination de ces édifices? Les opinions ont singulièrement varié. On y a vu des monuments funéraires, des édifices publics et religieux, espèces d'acropoles; des lieux de sépulture, bien qu'il y ait toujours dans les environs des tombeaux distincts avec des pierres levées de différentes formes; des lieux de dépôt et de refuge; des phares, bien qu'il y en ait en nombre immense loin de la mer. De savants archéologues se sont enfin arrêtés à l'idée que les nuraghes étaient des autels consacrés à un culte sabéen ou à celui de Bahal, et ont cru trouver des analogues en Palestine.

Qui a construit les nuraghes? M. de la Marmora mentionne, sans l'adopter, l'opinion qui les attribue à une antique population occupant successivement la Grèce, la Sardaigne et d'autres îles; mais il est porté à y voir des édifices d'origine phénicienne ou carthaginoise. L'abbé Arri les attribue à des Cananéens expulsés de Palestine par Josué, et M. Tyndall, auteur anglais fort estimé, penche vers cette opinion. Quant aux archéologues Irlandais, ils s'accordent à attribuer les *tours coniques* de leur pays à une population d'origine Chamite, venue en Occident et dans l'Irlande en particulier à trois époques distinctes, en y apportant ses mœurs, son culte, ses sacrifices humains, son architecture. C'est à des émigrés de cette race et de taille gigantesque que les légendes du pays attribuent la Chaussée des Géants. On croit voir des traces de leur séjour dans beaucoup de noms de villages où reparaît le mot de Bal ou Bahal, et dans certains piliers coniques qu'on retrouve tant en Sardaigne qu'en Irlande et qui se rattachent évidemment à un culte Chamite. Quant à la persistance d'une taille gigantesque chez quelques individus de race irlandaise, ce n'est probablement qu'une circonstance fortuite mais qui mérite d'être notée.

Dans la conversation qui a suivi cette lecture, M. Briquet fait observer que l'opinion d'un savant sarde, M. le chanoine Spano, est que les nuraghes étaient tout simplement des habitations variant d'étendue et d'importance suivant leur destination. M. Lombard répond que cette idée n'est point celle de la plupart des archéologues. M. le président demande si l'emploi de la voûte ne doit pas donner une indication sur l'époque où ces monuments ont pu être construits; puis, si l'on en trouve de semblables en France, indiquant le passage de ce peuple colonisateur. M. Lombard répond que l'emploi de la voûte a cessé d'être regardé comme un indicateur sûr de la plus ou moins haute antiquité d'une construction.

Quant aux monuments de l'espèce des nuraghes, ils sont infiniment rares en France, soit qu'ils aient été détruits, soit que le peuple navigateur qui avait cette architecture n'ait pas pénétré dans l'intérieur du pays; il se peut toutefois qu'il en existe dans le Périgord. Cette opinion est confirmée par M. le prof. De la Harpe.

Ouvrages reçus.

Société de Géographie de Vienne. Mittheilungen, t. IV, nos 3, 4.

Société de l'expédition allemande au pôle nord. Berichte, nos 9 à 11.

Société de Géographie Italienne. Discours du président, M. le commandeur Negri, à l'assemblée générale du 30 avril 1871.

Institut Vénitien. Atti, t. XVI, liv. 3 et 4.

Société d'Antropologie de Vienne, t. I, n° 7.

Carpenter. On the temperature and animal life of the deep sea (don de M. R. Pictet).

MÉLANGES ET NOUVELLES

M. Raynal et son naufrage aux îles Auckland.

Nos lecteurs n'ont point oublié sans doute les scènes émouvantes auxquelles les ont fait assister les récits de M. Raynal, soit dans son livre, soit dans les séances qu'il a données à Genève. L'intérêt même qu'il a excité paraît avoir fait naître, dans quelques esprits, des doutes sur la parfaite exactitude de sa relation. Pour confirmer ou dissiper ces doutes, une dame de Genève les a catégoriquement exposés à une personne de sa connaissance établie à la Nouvelle-Zélande; elle en a reçu la réponse suivante que M. le professeur Hornung a bien voulu nous transmettre, et que nous nous empressons de reproduire.

Bluff Harbour, 27 août 1870.

« Chère Madame,

« J'ai reçu votre lettre aujourd'hui même et je suis très-fâché d'apprendre que M. Raynal a été soupçonné injustement. Je n'ai pas lu son livre; mais je puis répondre moi-même à toutes vos questions.

A la première: Avez-vous réellement vu, le 24 juillet

1865, arriver à Port-Adventure le bateau le *Rescue* sur lequel étaient MM. Raynal et Musgrave avec un matelot; tous dans l'état le plus misérable? je répondrai *oui*. Le bateau mesurait d'abord 12 pieds; puis M. Raynal l'avait agrandi de façon à lui donner 17 pieds de long; il ne jaugeait pas deux tonnes. Quant au misérable état des voyageurs, on en jugera par le fait que, pendant tout leur trajet, ils n'avaient mangé que du veau marin et des *shags*, oiseaux de mer dont la chair est si coriace que personne n'en voudrait tâter, à moins d'être affamé. Pendant les trois ou quatre jours qui avaient précédé l'arrivée des naufragés, nous eûmes réellement un temps très-mauvais à Port-Adventure, et quand ces messieurs nous dirent qu'ils venaient des îles Auckland, nous ne voulûmes pas les croire. Je n'aurais pas voulu m'avancer d'un mille en mer avec un bateau pareil au leur; c'est par miracle qu'ils ont pu atteindre Port-Adventure.

« A votre seconde question: Avez-vous plus tard fait voile pour les îles Auckland, sur votre bâtiment le *Flying-Sand*, avec M. Musgrave, dans l'intention de délivrer les deux autres naufragés? je répondrai *oui*. Le *Flying-Sand* porte seulement 11 tonnes; c'est le plus petit vaisseau qui se soit jamais aventuré vers le sud aussi loin que les îles Auckland.

« Quant à votre troisième question, je répondrai que j'ai vu la hutte qu'avaient construite les naufragés et dans laquelle ils ont vécu douze mois.

« Il y a déjà si longtemps que tout cela s'est passé que j'ai presque oublié toutes les aventures que nos voyageurs m'avaient racontées; mais je sais qu'ils ont couru beaucoup et de grands dangers. Un jour M. Raynal et deux ou trois matelots, étaient montés au sommet d'une montagne appelée *Grant's Tomb*, quand un épais brouillard les enveloppa de telle sorte qu'ils ne voyaient pas au delà de leurs pieds; ce n'est qu'avec beaucoup de peine qu'ils purent redescendre.

Ces brouillards sont très-fréquents aux îles Auckland et il est fort dangereux d'en être entouré, surtout dans la position où étaient les naufragés.

« A leur départ, un schooner arriva sur les côtes de l'île pour pêcher les veaux-marins. Cinq hommes quittèrent ce schooner sur une chaloupe baleinière deux fois plus grande que le bateau qu'avait M. Raynal pour gagner la Nouvelle-Zélande; dès lors on n'en a plus entendu parler. On suppose que, vu sa petitesse, leur embarcation aura chaviré et qu'ils se seront noyés; ce qui montre combien il était dangereux de monter une si petite embarcation. Eh bien! le bateau de M. Raynal était beaucoup moins grand que celui dont je parle. Depuis, je suis allé deux fois dans ces parages, et j'ai pu juger par moi-même des dangers que M. Raynal avait courus. Je suis convaincu, quant à moi, qu'on ne saurait trop hautement le louer pour ce qu'il a fait; car sans lui je ne vois pas ce que les naufragés seraient devenus. Je sais positivement que lui seul montra de la présence d'esprit pendant tout le temps qu'ils restèrent dans les îles.

« Si vous voulez en savoir davantage, soyez assez bonne pour me faire des questions qui me remettent en mémoire ce que j'ai un peu oublié; je serai toujours heureux d'y répondre en toute franchise.

« Espérant que cette lettre répondra à vos intentions, je reste, etc.

« THOMAS CROSS. »

NOUVELLES GÉOGRAPHIQUES

Canal du Darien. — Nos lecteurs ont pu voir par les procès-verbaux des séances de la Société (13 janvier 1871), que les études pour le percement de l'isthme du Darien et l'établissement dans ces parages d'un canal interocéanique, avaient donné un résultat négatif pour deux parcours, et qu'il restait à en explorer un troisième, celui du bassin de l'Atrato. Ils ont pu voir aussi qu'un citoyen de l'Amérique Centrale avait informé l'assemblée que ce projet avait été abandonné, et qu'on était revenu au plan de M. Belly (et du prince Louis Bonaparte), au passage par le fleuve San Juan et le lac Nicaragua. Dès lors, quelques journaux ont annoncé que l'exploration de l'Atrato [1] avait permis de constater qu'une coupure était possible, et qu'aucun obstacle géographique insurmontable ne s'opposait à l'exécution du canal. Mais nous désirerions, pour asseoir une opinion, des détails plus nombreux et plus précis. Le possible ne suffit pas en pareille affaire; il faut encore le praticable, le commode, et bien d'autres *item* sur lesquels nous ne sommes pas renseignés. Attendons.

[1] Soit dit en passant, c'est habituellement l'Atrato qu'on utilisait dans ces plans d'un canal interocéanique, qui ne datent pas d'aujourd'hui.

Voyage dans l'Asie Centrale. — A l'occasion des explora-
ions géographiques dont l'Asie Centrale est le théâtre, le
Globe a déja signalé les voyages et les travaux des deux in-
ligènes instruits, formés et expédiés par le gouvernement
nglais de l'Inde dans l'Himalaya oriental et le Thibet. Cet
ssai a eu, comme l'on sait, d'heureux résultats, et des Asia-
iques en nombre croissant, acquièrent les connaissances né-
essaires et sont employés aux travaux cartographiques et
géodésiques de leur pays. Nous avons annoncé [1] qu'un gen-
ilhomme (ou mirza) musulman, appartenant à cette catégo-
ie, était parti pour explorer le haut plateau de l'Asie Cen-
rale; ce voyage s'est effectué très-heureusement. Une lettre
le M. le major Montgomerie, lue dans la séance du 24 avril
le la Société de Géographie de Londres, annonce que ce
nirza ou noble Afghan, instruit par les officiers du bureau
igonométrique, a traversé l'Hindou Koush et la steppe de
'amir (l'objectif du malheureux Hayward) et a pénétré à l'est
ans les plaines du Turkestan Oriental. La lettre renferme un
apport détaillé (mais encore inédit) sur ce voyage, qui a une
aute importance géographique. La lumière commence donc
se faire sur ces régions si longtemps inexplorées. Si l'Ata-
k Ghazee qui règne à Yarkand se montre toujours bien dis-
osé pour les Européens, on peut s'attendre à ce que MM.
haw, Hayward, Forsith, le mirza Afghan aient de nombreux
t heureux émules.

Dr Livingstone. — Mentionnons enfin les derniers renseig-
nements obtenus sur le compte du Dr Livingstone.

Dans le temps où le ministre Gladstone annonçait au Par-
lement anglais que des secours avaient été envoyés par l'ad-
ministration à l'illustre voyageur, quelques journaux pu-

[1] Voir *Globe*, mars 1870, p. 112.

bliaient un télégramme de Bombay, portant que Livingstone était arrivé dans cette ville. Une nouvelle si inattendue et si surprenante parut suspecte à beaucoup de gens. Il y avait, en effet, une erreur; ce n'était pas Livingstone qui était arrivé à Bombay, mais des détails le concernant. On annonçait que le voyageur était dans l'intérieur de l'Afrique, vivant et bien portant, mais sans ressources. Cette nouvelle a été confirmée et développée par des dépêches du Dr Kirk de Zanzibar, lues à la Société de Géographie de Londres dans sa séance du 11 mai et dont voici le résumé: Un Arabe, le Shérif Basheik-bin-Ahmed, avait été chargé de conduire de Zanzibar dans l'intérieur des provisions et des hommes destinés à Livingstone. Cet Arabe est arrivé heureusement à Ujiji, sur les bords du lac Tanganaïka, et a reçu, le 10 novembre 1870, la visite d'un messager venant du pays de Ménama (ou Manaïéma). Ce messager apportait des lettres d'Arabes établis dans la contrée, et une du « Docteur; » elles étaient datées du 15 octobre. Basheik-bin-Ahmed questionna longuement le messager et apprit de lui que Livingstone était actuellement bien portant, mais qu'il avait été malade, qu'il était dans la ville de Manakoso avec Mohamed-bin-Gharib, attendant le départ des caravanes pour se mettre en route. Car n'ayant plus que huit hommes avec lui et se trouvant sans ressources, il ne pouvait aller nulle part, ni descendre (à Ujiji). Le shérif ajoute qu'il a immédiatement envoyé au docteur douze de ses hommes avec une notable quantité de marchandises, des souliers, de la quinine, des munitions, etc., et qu'il a résolu d'attendre à Ujiji des nouvelles et des ordres ultérieurs.

Un autre Arabe, Saïd-bin-Majid, écrit d'Ujiji à un marchand de Zanzibar que la contrée est dans un état très-satisfaisant. Il ajoute que des lettres de marchands arabes de Ménama annoncent que le « Chrétien » est en leur compagnie, et qu'une ca-

ravane doit retourner à Ujiji en avril 1871. Il confirme ce que dit le shérif, que des marchandises et des hommes ont été envoyés à Livingstone.

D'autres lettres arrivées ultérieurement donnent quelques détails de plus, mais sans grande importance.

Enfin, dans sa séance du 26 juin dernier la Société de Géographie de Londres a entendu la lecture d'une lettre de Zanzibar, en date du 30 mars. Dans cette lettre, le Dr Kirk transmet son opinion sur la position actuelle de Livingstone. Il paraît que personne de Zanzibar n'est allé à Manaiéma, l'endroit d'où l'on avait les dernières nouvelles de Livingstone; mais M. Kirk a constaté que Manaiéma est environ d'un mois de route (2 à 300 milles) à l'ouest du lac Tanganaïka, et que c'est un grand marché d'ivoire. Il estime que si Livingstone est parvenu à résoudre le problème relatif à l'émissaire du Tanganaïka, il s'en tiendra là et laissera à d'autres le soin de recherches ultérieures. D'abondantes provisions étaient à la disposition du voyageur à Ujiji sur les bords du lac.

De ces renseignements on peut conclure que, sauf les péripéties d'un voyage en Afrique, Livingstone sera à Ujiji au milieu de cette année, et à Zanzibar vers la fin.

Ascensions de l'Atlas. — Dans cette même séance du 26 juin, la Société de Londres a reçu communication de lettres adressées par le Dr Hooker à sir Roderick Murchison, et contenant la relation de sa récente ascension du mont Atlas, à deux points situés au sud-ouest de la ville de Maroc. Dans une première expédition M. Hooker s'est élevé jusqu'à une altitude de 12000 pieds; dans la seconde jusqu'au sommet d'un pic de 11500 pieds. La constante humidité et les vents froids du nord qui règnent dans ces montagnes y produisent un tel abaissement de température, que la flore se compose

d'espèces septentrionales à l'exclusion des espèces méridionales.

Prix de géographie. — Le Président a annoncé aussi que le Conseil de la Société a renouvelé pour l'année 1872 l'offre de médailles servant de prix de géographie dans les principales écoles publiques de l'Angleterre, et que le sujet spécial pour cette année sera l'Amérique méridionale, tant au point de vue physique qu'au point de vue politique.

Expéditions arctiques. — Les régions arctiques sont, cette année encore, l'objectif de plusieurs voyages.

1° Une expédition américaine a dû partir pour le Nord au mois de juin sous les ordres du capitaine Hall, pour pénétrer dans la baie de Baffin et de là dans le détroit de Jones [1]. Le bâtiment est un vapeur à hélice de 400 tonnes.

2° M. James Lamont, déjà connu par ses excursions arctiques, est parti de Dundee le 22 avril sur le bateau à vapeur *Diana*, capitaine Lessortier. Son but était d'aller directement à l'Est-Grœnland, sur le théâtre des opérations de la seconde expédition allemande. S'il n'y arrive pas au commencement de juillet, il tournera à l'est et tâchera d'atteindre la Terre du Roi Charles à l'orient du Spitzberg.

3° Une nouvelle expédition suédoise est partie de Karlskrona et a quitté la rade de Copenhague le 11 mai. D'abord le professeur Nordenskjöld avait l'intention de retourner cette année au Spitzberg, d'hiverner aux Sept Iles (80 $^3/_4$° lat. N.) et de s'avancer en traîneau vers le pôle nord au printemps de 1872. Mais le butin scientifique qu'il a fait l'année dernière dans l'Ouest-Grœnland s'est trouvé d'une telle importance qu'il lui a fallu, pour le travailler, plus de temps qu'il

[1] A l'ouest de la baie de Baffin.

n'avait cru, et qu'il n'a pu partir cette année. Néanmoins le gouvernement suédois a équipé à ses frais deux bâtiments de guerre pour une expédition scientifique de cinq mois; la chaloupe canonnière *Ingegerd* avec 30 hommes d'équipage et le brick *Gladan*, qui en a 25. La canonnière est sous les ordres du capitaine d'Otter, qui commandait la *Sophie* dans son expédition arctique avec le professeur Nordenskjöld; le brick, sous ceux du capitaine de Krusenstjerna. En effet, l'expérience a démontré que, sans frais considérables, on peut ajouter un but scientifique aux expéditions que nécessitent l'exercice des marins et la protection du commerce; c'est pour cela que le roi de Suède a ordonné cette expédition. M. le Dr Nyström, zoologiste et botaniste capable, qui a déjà pris part à l'expédition de 1868, fonctionne comme médecin à bord de la canonnière; deux géologues, MM. Naukhoff et Lindhal, le professeur Thore Friis et le géologue danois Steenstrup accompagnent également l'expédition.

Le but en est en partie d'enlever d'énormes masses de fer météorique, découvertes l'année dernière par l'expédition suédoise au Grœnland, dont l'une ne mesure pas moins de 12 pieds de longueur sur 5 de hauteur; on emporte des appareils spéciaux à l'aide desquels les 55 hommes élèveront à bord cette gigantesque trouvaille. On peut s'attendre encore à des résultats importants, en particulier à des sondages de grandes profondeurs; M. Otter en a déjà exécuté en 1868 avec beaucoup de succès. En particulier il a mesuré entre le Spitzberg et le Grœnland, l'énorme profondeur de 2650 brasses ou 15900 pieds. Cette union de buts scientifiques et d'exercices pour la marine militaire a eu jusqu'à présent d'heureux résultats, et la crainte de conflits entre les savants et les officiers avec leurs équipages respectifs, qui subsistait dans l'origine, ne s'est point réalisée; au contraire, on a vécu de part et d'autre en de très-bons termes.

Les papiers publics ont beaucoup parlé dernièrement d'un projet d'occupation et de colonisation du Spitzberg par les Suédois. Dans le cours des 300 dernières années et à plusieurs reprises, diverses nations européennes y ont eu des établissements d'été; on y a hiverné. Dans ce siècle en particulier, les Russes l'ont fait sur toutes les côtes du Spitzberg à nous connues, jusqu'au delà de 80° de lat. N.; on retrouve encore partout les restes de leurs cabanes et de leurs maisons. Un de ces colons russes, Staratchin, n'a pas passé moins de 39 hivers au Spitzberg, dont 15 consécutifs. Cependant les baleines et les autres animaux à huile ont tellement diminué dans ces parages, s'ils ne sont anéantis, que l'utilité d'un établissement permanent dans cette contrée est très-contestable.

A ce qu'on apprend de Stockholm, il s'agit principalement de fonder une station permanente pour des observations météorologiques et magnétiques; puis de seconder l'expédition qui doit aller au Spitzberg en 1872 sous la direction du prof. Nordenskjöld, et de là atteindre le pôle avec des traîneaux tirés par des rennes, et non par des chiens arctiques comme on l'avait d'abord projeté. Une pareille station sera d'une grande utilité scientifique et depuis longtemps on la désire. La colonie se composerait de 10 familles qui emporteraient de Gothenburg les habitations nécessaires.

4° Diverses entreprises norwégiennes ont été formées cette année dans le but spécial de faire des découvertes géographiques et des observations scientifiques. « Les Norwégiens, » dit un journal, ont occupé ces deux dernières années un rang élevé dans la chasse des animaux à huile; plus cette branche d'industrie se développera et verra s'augmenter le nombre des entrepreneurs capables et des bons tireurs, moins sans doute elle dépendra d'événements fortuits, et en tout cas beaucoup moins que le nolissement des circonstances politi-

ques. La flotte norwégienne consacrée à cette chasse compte déjà plusieurs bateaux à vapeur, d'autres encore sont en construction pour la campagne de 1872. On sait que cette flotte, durant ces trois dernières années, a principalement opéré dans la moitié orientale de la mer Arctique d'Europe, et avec beaucoup de succès au point de vue industriel et scientifique. Parmi les entreprises de cette année, nous devons mentionner celle du capitaine Torkildson, un de ceux qui déjà l'année dernière ont fait de précieuses observations dans la mer de Kara. Il doit poursuivre sa chasse près et autour du Spitzberg, puis chercher à pénétrer à l'est jusqu'à la terre du roi Guillaume où il espère trouver beaucoup d'animaux; si ses espérances se réalisent et s'il peut compléter promptement sa cargaison, il a l'intention de toucher à Tromsoë, d'y décharger son bâtiment et de repartir pour l'Obi et le Jenisséi.

5° On s'était donné du mouvement à Tromsoë pour provoquer de la part du gouvernement norwégien une expédition qui aurait exploré à fond toute la mer qui s'étend entre le Spitzberg et la Nouvelle-Zemble et qui est si peu connue. Mais comme cette expédition n'est pas encore prête, le capitaine Mack, marin norwégien expérimenté, visitera cette mer. Le gouvernement l'a pourvu des instruments nécessaires.

6° Une expédition allemande, sous les ordres du lieutenant de vaisseau Weyprecht et du lieutenant J. Payer, a pris la mer au mois de juin avec la mission spéciale d'atteindre et d'explorer la Terre du Roi Charles.

7° Quant aux expéditions norwégiennes de cette année pour la Nouvelle-Zemble et au delà, tout ce qu'on peut dire c'est qu'elles seront aussi nombreuses que celles des années précédentes, et que nous pouvons au moins attendre de quatre observateurs, comme MM. Johannesen, Ulve, Quale et Nedre-

vaag, une augmentation de richesses géographiques analogue à celle de l'année dernière. La plus considérable est sans aucun doute celle que constituent les déterminations et les données du capitaine Johannesen sur la moitié nord-est de la Nouvelle-Zemble.

En somme, voilà, sans compter les travaux des Russes, dix voyages et expéditions dont nous pouvons recevoir des nouvelles importantes et intéressantes déjà l'automne prochain. (Petermann's Mittheilungen, juin 1871.)

Congrès géographique d'Anvers. — Le Congrès International pour le progrès des sciences géographiques, cosmographiques et commerciales, qui devait se réunir à Anvers en 1870, et que les circonstances ont forcé de renvoyer, s'assemblera cette année du 14 au 28 août. Comme rien d'essentiel n'a été changé dans le programme, nous nous en tiendrons pour le moment à ce que nous en avons dit l'année passée, nous réservant d'en parler quand il aura eu lieu.

Expédition allemande au pôle Nord en 1869-1870.

Rapport du capitaine Koldewey, commandant le bateau à vapeur *Germania*.

Nous avons brièvement rapporté, dans un précédent fascicule (novembre-décembre 1870), les étranges aventures d'un navire de cette expédition, « la Hansa, » commandé par le capitaine Hegemann. Nous allons aujourd'hui compléter notre tâche en extrayant du rapport du capitaine Koldewey [1]

[1] Petermann's Mittheilungen, novembre 1870.

les détails les plus essentiels du voyage de la « Germania, » voyage qui a été beaucoup moins malheureux, sinon beaucoup plus prospère que celui de son vaisseau-matelot [1].

L'expédition allemande quitta Bremerhaven en présence de Sa Majesté le roi de Prusse, le 15 juin 1869. Les bâtiments furent remorqués au large par deux bateaux à vapeur du Lloyd Nord-allemand, et se dirigèrent vers le nord par une brise du S.-O. Des vents violents du N.-O. retardèrent beaucoup la navigation, et ce ne fut que le 15 juillet, par 74°49′ lat. N. et 10°50′ long. O. (Greenwich) qu'on aperçut les premières glaces. La *Hansa* fut séparée de la « Germania » par un épais brouillard dans les parages do l'île Jan-Mayen; elle fut retrouvée par 75° de lat. N. et prise à la remorque. Pendant les premiers jours qui suivirent le temps fut nébuleux, et les vaisseaux durent prendre la direction du S.-O., revenant en quelque sorte sur leurs pas et tâtonnant. A la suite d'un signal mal compris à cause du brouillard, ils furent de nouveau séparés et ne se revirent plus. Jusqu'au 29 juillet la « Germania » fit, à l'aide de la vapeur, d'inutiles tentatives pour pénétrer plus à l'ouest [2], et après avoir acosté le baleinier « la Ruche » et lui avoir remis des lettres pour l'Allemagne, elle reprit sa route vers le Nord en longeant la banquise. Partout les glaces semblaient complétement fermées : ce ne fut que par 74° degrés qu'elles se montrèrent flottantes et désagrégées en arrière de la traînée. Grâce à la vapeur, car il faisait un calme complet, la *Germania* put briser la barrière et pénétrer à l'ouest dans une région où elle pouvait manœuvrer sans gêne. Elle en profita pour avancer de deux degrés de longitude; mais le 1er août elle fut de nouveau ar-

[1] Lire préliminairement la note A à la fin de l'article.

[2] D'après les instructions qu'il avait reçues, le capitaine Koldewey devait se porter immédiatement non pas tant au nord, mais plutôt vers les côtes de l'Est-Grœnland.

rêtée par une glace compacte. Les navigateurs avaient alors en vue le groupe des îles du Pendule, et distinguaient parfaitement derrière la banquise l'eau de terre[1] si désirée. Comme la glace paraissait disposée depuis quelque temps à se disloquer, on la serra de près pour attendre un changement; c'était évidemment la meilleure position à prendre.

Les jours suivants, le temps fut assez beau mais le brouillard épais, en sorte que les navigateurs ne pouvaient juger de leur position, de ce qu'ils avaient à craindre ou à espérer Le 5 août, un temps plus clair leur permit de reconnaître qu'ils avaient été un peu poussés à l'est, mais que la glace à l'ouest était beaucoup plus disloquée. La *Germania* s'y lança sans hésiter; elle ne tarda pas à rencontrer des champs assez vastes, mais séparés par des canaux assez larges pour que le bâtiment pût y naviguer; quelquefois cependant il fallut forcer le passage. Après avoir dépassé le 17° de longitude, les marins constatèrent avec plaisir qu'ils étaient sortis des parages les plus difficiles et qu'ils pouvaient avancer presque sans résistance, et le 5 août, à 5 heures du matin, ils jetèrent l'ancre par une profondeur de 3 brasses sur la côte méridionale de l'île Sabine du groupe du Pendule. D'après les instructions qu'ils avaient reçues, c'était là comme leur première étape, un lieu de rendez-vous, un point de départ pour les explorations de découverte qui allaient proprement commencer. Toutefois les semaines précédentes n'avaient pas été perdues : on avait fait autant de sondages et pris autant de mesures de température que les circonstances l'avaient permis.

Les jours suivants, l'île Sabine fut relevée et sa position géographique se trouva d'accord avec celle que lui avait assignée le savant illustre dont elle porte le nom. Les con-

[1] Mer libre le long de la côte.

stantes magnétiques furent déterminées, et en général les savants se livrèrent à tous les travaux qui leur incombaient.

Le 10 août, le temps se trouvant beau et favorable, on songea à se remettre en route et à se diriger vers le nord. Mais afin de le faire avec connaissance de cause, quelques-uns de ces messieurs escaladèrent une montagne voisine du sommet de laquelle devait se dérouler un vaste panorama. Vaste en effet, mais hélas! peu rejouissant. La glace de terre n'était brisée que vers le sud du groupe du Pendule; vers le nord, au contraire, entre la terre ferme et l'île Shannon, tout était solide : il n'y avait pas trace d'eau de terre le long du continent au nord de 74°32′ lat. N. Même aspect du côté de l'est; une glace compacte et vieille de plusieurs années s'étendait sans interruption ni fissure, bien au delà des îles les plus orientales du groupe. Les côtes méridionales étaient seules partiellement dégagées. Ce n'était pas encourageant. Toutefois, comme la navigation paraissait possible jusqu'au cap Philipp Broke, la pointe S.-E. de l'île Shannon au nord de l'île Salbine, il fut résolu qu'on avancerait jusque-là. La vapeur amena, en effet, le bâtiment dans ces parages, sans qu'il rencontrât d'obstacles. Les marins y découvrirent, à l'est de l'île, entre la banquise et la glace de terre qui bloquait la côte, un canal de 1 à 3 milles de large qui semblait praticable. La *Germania* s'y lança sans hésiter, ayant à sa gauche l'arrête de la glace de terre, haute de quarante pieds, preuve significative de la pression énorme exercée par les champs, et trouvant çà et là le passage barré par d'épais glaçons que la vapeur lui permettait de percer sans grande peine. Elle s'avança ainsi durant une dixaine de lieues, jusqu'à 75°31′ latitude nord par 17°16′ long O., où tout progrès ultérieur fut subitement arrêté. Les champs devenaient continus avec la glace de terre et l'on ne voyait pas trace d'eau vers le nord. Une attente de quelques jours n'ayant amené

aucun changement, et une forte éclaircie au large faisant trop clairement connaître qu'il n'existait point de mer libre de quelque étendue, il fut résolu, si possible, d'ancrer sur la côte méridionale de l'île Shannon, et de consacrer à des recherches et à des travaux scientifiques le temps qu'on ne pouvait employer à s'avancer vers le nord. D'ailleurs on pouvait toujours du haut des montagnes observer le mouvement des glaces et voir si elles se dirigeaient vers le sud. Ce plan fut réalisé, et le 16 août, à midi, la *Germania* jeta l'ancre non loin du cap Philipp Broke par 3 brasses de profondeur.

Les travaux commencèrent immédiatement et continuèrent les jours qui suivirent; l'exploration de l'ile y tint naturellement une grande place. Cette île Shannon est beaucoup plus grande que les cartes ne l'indiquent; le point le plus avancé au N.-E. est par 75°26′ lat. N. et 18° long. O. et la côte occidentale court presque droit au nord. Rien de plus triste, de plus désolé que l'aspect de cette contrée, comme on peut s'y attendre; il y a cependant dans les plaines de la partie occidentale une végétation clair-semée, mais assez abondante pour nourrir des troupeaux de bœufs musqués. Le premier animal de cette espèce fut tué le 16 août tout près du cap Philipp Broke.

L'état des glaces empirait au lieu de s'améliorer; la banquise se rapprochait toujours plus de l'est vers la côte; l'espace qui sépare l'île Shannon du groupe du Pendule se remplissait de nouvelle glace, l'ancrage devenait tous les jours moins sûr. Or, comme tous les travaux à faire dans l'île étaient achevés et que personne ne voyait la possibilité de pousser plus loin vers le nord, on jugea que ce qui répondait le mieux aux différents buts de l'expédition, était de retourner aux îles du Pendule, de s'y livrer à toutes les branches de recherches scientifiques, et de faire où et quand l'on pourrait une expédition en traîneaux à la recherche d'un

fiord sur la côte du Grœnland. Le seul espoir de pouvoir cette année encore atteindre de plus hautes latitudes reposait sur les orages d'automne qui détermineraient peut-être une dislocation des glaces. Il fallait les attendre.

Le 27 août la *Germania* prit de nouveau sa route vers le sud. Il n'était que temps. Durant les dernières nuits, il s'était déjà formé entre les blocs épars tant de jeune glace d'un pouce d'épaisseur, que le bâtiment ne put se frayer une route qu'en donnant fréquemment à toute vapeur de vrais coups de bélier. Un bâtiment à voiles se serait trouvé pris sans ressource; car il ne faisait que peu ou point de vent. Le calme prédomine en été dans ces parages; deux saisons consécutives ne le prouvèrent que trop à l'équipage. Le 27 août, à 11 heures du soir, la *Germania* ancra sur la côte sud du Petit Pendule par 5 brasses de profondeur.

La première moitié de septembre fut employée à relever l'île; l'autre fut consacrée à divers travaux scientifiques, à la chasse aux bœufs musqués, aux rennes, etc. La glace ne broncha pas; quelques violents orages du nord n'exercèrent pas la moindre influence sur cette masse inerte. La glace entre l'île Shannon et la terre ferme n'avait pas changé, et le vaisseau se trouvait renfermé dans des limites toujours plus étroites. Une tentative pour pénétrer dans la baie Gale Hamkes (quelques lieues plus au sud, sur la côte du Grœenland) échoua, parce que cette baie était remplie d'une glace épaisse. Par le calme, il s'en formait toujours de nouvelle, et bien qu'elle fut brisée à chaque coup de vent du nord, tout faisait présager l'approche de l'hiver. Aussi la *Germania* gagna-t-elle une station plus méridionale, et le 13 septembre elle se trouva de nouveau sur la côte sud de l'île Sabine, dans le petit port où elle avait, pour la première fois, jeté l'ancre le 5 août.

On fit immédiatement les préparatifs d'un voyage en traî-

neau [1] dans l'intérieur de l'archipel, et ce voyage commença le 14 septembre à midi. Dans la baie et autour du bâtiment il s'était reformé, durant la nuit, beaucoup de glace nouvelle qui était trop faible pour porter et qui rendit la marche du canot fort pénible. Enfin, à 1 $^1/_2$ lieue à l'ouest, on débarqua sur la vieille glace, et la course en traîneau commença assez rapidement et bien, les flaques d'eau qui s'y trouvaient étant déjà regelées. Les voyageurs pénétrèrent les jours suivants dans un fiord qui avait été dégagé en été, mais qui était déjà recouvert d'ue couche unie de 3 pouces d'épaisseur. Une montagne de plus de 4000 pieds d'altitude fut escaladée et le lieutenant Payer y exécuta un panorama cartographique. De cette hauteur, la vue s'étendait au loin sur les montagnes environnantes, et au N.-E. sur la mer. Dans cette dernière direction et au delà de la pointe nord de l'île Shannon, on ne pouvait discerner que de la glace. Les champs ne s'étaient donc pas mis en mouvement et ne s'étaient vraisemblablement jamais détachés de la glace de terre. Il fallait donc irrévocablement se résoudre, comme on l'avait déjà pressenti, à hiverner sur la côte de l'île Sabine, le seul port praticable et sûr de toute la côte entre 74° et 77°.

En revenant au vaisseau, le lieutenant Payer découvrit dans une île des couches de lignite, et y trouva beaucoup de fossiles. Cette île à lignite offrait, relativement à l'île Sabine, une riche végétation, surtout des *andromeda;* de grands troupeaux de bœufs musqués et de rennes y paissaient. De leur tente, les voyageurs abattirent autant de gibier qu'ils voulurent, mais ne purent malheureusement en emporter beaucoup à bord, les traîneaux étant déjà chargés à l'excès.

Le 22 septembre, la petite troupe était de retour en bonne santé. Durant son absence, on n'était pas demeuré oisif sur

[1] Voir la note B.

le bâtiment. Divers préparatifs avaient été faits en vue de l'hivernage : on s'était placé un peu plus avant dans l'intérieur du port; on avait tué beaucoup de bœufs musqués, de rennes, d'ours, de morses, etc. Dans la nuit du 20 au 21 septembre, il s'était élevé du nord un violent orage, qui n'avait cependant pas eu la force de briser et de disperser la jeune glace. Elle avait déjà une épaisseur de plusieurs pouces, ensorte que les voyageurs purent regagner le vaisseau à pied.

Le vaisseau fut toué encore plus avant dans le port, jusqu'à ce qu'il fût, par 10 pieds d'eau, à peu de distance de la terre; il ne fallut qu'une nuit pour qu'il fût irrévocablement pris dans la glace, ce qui rendit inutiles les ancres et les chaînes. La majeure partie de la cargaison fut débarquée avec les provisions; les machines furent démontées, la cabine agrandie et arrangée, les vergues et les manœuvres courantes descendues, et le pont complétement recouvert d'un toit. Deux observatoires furent construits à terre, l'un pour les travaux magnétiques et l'autre pour les travaux astronomiques; on transporta dans ce dernier les instruments météorologiques, qui devaient dès lors être lus toutes les heures. Le pont fut recouvert d'une couche de mousse de plusieurs pouces d'épaisseur, et, au milieu d'octobre, le navire fut mis à l'abri derrière un mur de glace et de neige. La glace nouvelle avait déjà atteint une épaisseur de 15 pouces [1].

L'hiver pouvait maintenant venir : l'installation était de nature à permettre de produire une grande chaleur avec peu de combustible. En effet, même par le plus grand froid (—32° R.), la consommation de houille ne dépassa pas 70 livres par jour. Dans le courant de l'automne, la chasse procura plus de 15 quintaux de viande, si bien que, durant tout l'hiver, du rôti frais de renne ou de bœuf put paraître sur les tables.

[1] Voir la note C.

A la fin d'octobre, le lieutenant Payer et le Dr Copeland entreprirent une nouvelle course en traîneaux; mais, cette fois, du côté du sud. Elle amena la découverte d'un nouveau fiord, une extension dans les relevés de ces parages, et une notable augmentation dans les collections géologiques. Le 4 novembre, les voyageurs étaient de retour en bonne santé, mais épuisés par des efforts excessifs. Là se terminèrent les grandes excursions de la saison et de l'année 1869.

Le 5 novembre, à midi, le soleil se montra encore une fois à l'horizon, puis disparut complétement pour ne reparaître qu'au commencement de février. Les ours, qui jusqu'alors avaient tenu fidèle compagnie aux voyageurs, disparurent également; les rennes et les bœufs musqués avaient déjà gagné de meilleurs pâturages dans l'intérieur des fiords. La nature était comme enraidie, déserte, inanimée; une longue nuit polaire de trois mois commençait. Néanmoins, la sérénité d'humeur était générale; personne à bord ne se préoccupait des désagréments ou même des maladies possibles, car toutes les ressources nécessaires avaient été réunies pour résister avec succès aux rigueurs de l'hiver. Ni les occupations, ni les récréations ne faisaient défaut : il fallait continuellement observer, calculer, écrire; le service même du vaisseau, ou plutôt de la maison, réclamait plusieurs heures de la journée. Grâce à l'obligeance de quelques libraires, il existait à bord une belle bibliothèque choisie, dont l'équipage s'empressa de profiter. On établit aussi une école de navigation, qui fut suivie avec profit par la majeure partie des matelots. De cette manière, le temps passa si rapidement que le milieu de la nuit polaire, Noël, arriva avant que personne se fût ressenti de l'absence continuelle de la lumière du jour.

Le seul désagrément consistait en de fréquentes *tour-*

mentes[1] qui venaient du nord, comme des ouragans, et souvent, durant plusieurs jours, empêchaient tout exercice en plein air, même sous le toit du pont. La neige pénétrait, sous la forme d'une fine poussière, à travers toutes les fentes, tous les joints du bastingage et de la tente, ensorte qu'en maints endroits le pont était couvert d'une couche épaisse de plusieurs pieds. En même temps, la fumée était parfois intolérable dans les cabines.

Le plus fort et le plus persistant de ces orages se déchaîna du 16 au 20 décembre, avec une violence non interrompue et des chocs qui faisaient trembler le vaisseau de la quille à la girouette, bien qu'il fût solidement encaissé dans la glace. Cet ouragan cassa de nouveau la glace, qui avait déjà une épaisseur de quelques pieds, à 300 pas au sud de la *Germania*, de même qu'à l'est de l'île, si bien qu'on voyait une étroite bande d'eau libre le long de la côte au sud. Nos voyageurs se félicitaient que la petitesse de leur navire leur eût permis de le faire entrer si avant dans le port. Un navire plus grand, qui aurait dû mouiller par 16 à 18 pieds d'eau, n'aurait pas manqué d'être enlevé et perdu sans ressource, mis en pièces par les glaces que la tempête bouleversait horriblement.

A cet orage succédèrent plusieurs jours de calme : il survint de chaudes brises du sud, et la température, qui était déjà tombée quelquefois à —22° et 23° R., remonta à Noël à —3°; température qui se faisait sentir dans les cabines bien

[1] C'est par ce mot que nous traduisons l'expression allemande *Schneesturm*, parce qu'il est connu dans la météorologie alpestre et y désigne un phénomène identique. La tourmente arctique s'annonce par un redoublement d'intensité du vent, par des rideaux de cristaux de neige qui s'élèvent du sol, par un haut segment blanc dans le ciel à l'horizon, par les tons violets des montagnes voisines, par des nuages qui traînent très-bas. Elle vient toujours du Nord.

plus désagréablement que le plus grand froid, à cause des aménagements beaucoup trop chauds. La fête de Noël fut célébrée toutes portes ouvertes, et les matelots dansèrent sur la glace à la lueur des étoiles. On fit un petit arbre de Noël avec de l'andromède toujours verte; la cabine fut décorée de drapeaux; sur la table s'étalaient, à la joie générale, les cadeaux qu'une main amie avait fait embarquer dans ce but. Chacun en eut sa part, et l'allégresse régna dans tout le bâtiment.

Après la fête, le sérieux de la vie et les différents travaux reprirent peu à peu leurs droits. On s'occupa beaucoup des grandes excursions en traîneaux qui devaient être entreprises au printemps, et dont les préparatifs se firent avec beaucoup de zèle. Des tentes, des couvertures, des chaussures, des coiffures furent confectionnées ou modifiées d'après l'expérience acquise en automne ou dans des voyages antérieurs. Les traîneaux furent mis en état, la batterie de cuisine fut préparée, des provisions furent emballées, etc. Le 31 décembre, tous firent de gais adieux à l'année 1869, qui, sauf quelques mécomptes avait été favorable, et l'on salua avec espoir l'arrivée de 1870.

Janvier amena un temps le plus souvent beau et calme, mais aussi un froid rigoureux de —20° à —32° R. Les travaux durent se borner essentiellement aux observations magnétiques et astronomiques. L'aurore boréale se montra dans tout son éclat, et les Drs Bœrgen et Copeland en firent l'objet d'une série de précieuses observations.

Ainsi se passa le mois de janvier. Le crépuscule devint dès lors de plus en plus clair à midi, si bien que, pendant quelques heures du jour, on pouvait déjà lire sans lampe la graduation des instruments. Chacun attendait avec impatience la prochaine apparition du soleil; car la privation de la lumière du jour avait fini par influer graduellement sur l'hu-

meur. D'après le calcul du Dr Copeland, le soleil devait, le 3 février, se montrer pour la première fois sur l'horizon; en effet, le ciel étant sans nuages, les voyageurs eurent l'indicible joie de voir, du sommet d'une montagne voisine haute de 800 pieds environ, le soleil se montrer à midi dans tout son éclat. Ils profitèrent de la circonstance pour jeter un coup d'œil sur les glaces extérieures. Aussi loin que la vue pouvait porter, ils ne découvrirent qu'une masse blanche : nulle part une fente ou une crevasse, tout était absolument gelé. Vers la côte seulement, la glace était mince et nouvelle; car depuis le grand orage de décembre, chaque coup de vent un peu fort avait toujours partiellement brisé celle qui s'était reformée.

L'activité redoubla avec l'apparition du soleil. De grandes courses furent entreprises dans l'intérieur de l'île, mais toujours avec des armes et de grandes précautions, à cause des ours qui recommençaient aussi à rôder. Il y eut néanmoins quelques surprises sans issue fâcheuse, quoique les hommes attaqués fussent serrés de près. Un des savants fut grièvement blessé à la tête par un ours et traîné pendant plusieurs centaines de pas; mais il se rétablit en peu de temps. Les astronomes commencèrent aussi la détermination d'une base pour la mesure d'un degré du méridien; mais les tourmentes de neige recommencèrent avec une incroyable furie, et le froid, le 21 février, atteignit son maximum, —32° R. Les observateurs n'eurent cependant pas le plaisir de voir le mercure à l'état de congélation. En somme, l'hiver n'était pas désagréablement rigoureux, et la température restait assez égale; ce qui était dû en partie à ce que l'eau, sur la côte, était constamment dégagée par la persistance des orages.

Au commencement de mars se trouvèrent terminés tous les préparatifs pour la première et grande excursion en traî-

neaux, qui devait être dirigée vers le nord : elle avait pour but principal la géographie et l'hypsométrie [1].

Nous reproduirons le récit qu'a fait de cette mémorable et terrible excursion M. le lieutenant Payer, qui en était le chef.

« Nous partîmes le 8 mars, à 9 heures avant midi, au nombre de 10 et avec 2 traîneaux. Le plus petit, attelé de 4 hommes, devait nous accompagner environ une semaine, nous alimenter pendant ce temps et retourner au vaisseau après avoir laissé un dépôt de vivres sur la côte orientale du promontoire d'Hochstett [2]; nous espérions ainsi pouvoir étendre jusqu'à 50 ou 60 jours la durée du voyage. Déjà le premier jour la marche fut très-difficile, grâce à la neige ondulée, dure, rude, à bords tranchants; en sorte que nous ne pûmes faire avancer les traîneaux qu'à demi chargés, et par conséquent la moitié moins vite; nous n'allâmes pas plus loin que l'extrémité nord de l'île Sabine. Comme le lendemain les obstacles provenant de l'état de la neige tendaient à devenir insurmontables, nous imaginâmes d'agrandir la tente, opération que nous exécutâmes en cousant tour à tour en plein air, par un froid formidable; de continuer le voyage avec 8 hommes au lieu de 6 (nombre primitivement arrêté), et d'en renvoyer 2 au vaisseau, en abandonnant un des traîneaux.

Mais le 10 mars il ne survint aucun changement favorable. Ce n'est qu'avec beaucoup de peine, et au risque incessant de le briser, que nous pûmes faire passer le traîneau par-dessus les monceaux de neige; des indices positifs an-

[1] Nos lecteurs ne doivent pas oublier qu'en cette saison et dans ces parages, le mot de *traîneau* n'implique pas l'idée d'un voyage par terre uniquement; une couche uniforme de glace et de neige confond îles, baies, détroits, côtes, etc.

[2] A l'ouest de la grande île Shannon, par 75° lat. N.

nonçaient le retour des tourmentes. Pour ne pas gaspiller inutilement notre temps et nos forces, nous décidâmes de regagner le bâtiment et de renouveler notre tentative dans des circonstances plus favorables. Le 12 mars nous reprîmes le traîneau que nous avions laissé à l'extrémité nord de l'île Sabine, où nous établîmes à cette occasion un dépôt de vivres. Les terribles tourmentes des jours qui suivirent nous consolèrent de la perte de temps, en nous montrant combien il aurait été inutile de continuer notre route.

Enfin, le 24 mars, nous crûmes pouvoir compter sur une heureuse péripétie, et nous quittâmes le vaisseau à 9 heures pour la seconde fois. Huit hommes, le capitaine Koldewey, Ellinger, Herzberg, Mieders, Klenger, Wagner, le charpentier et moi, nous tirions le grand traîneau; quatre hommes, le petit. Comme auparavant, nous éprouvâmes cette fois combien il y avait de différence entre la température plus douce du port et celle du vaste désert de neige qui s'étend au nord de l'île Sabine.

Un des servants du petit traîneau eut le pied complétement gelé; toute la peine que nous nous donnâmes à le frotter de neige pendant la nuit fut inutile, et le petit traîneau dut rebrousser le lendemain; grande perte pour nous. Nous continuâmes notre voyage, après avoir augmenté nos provisions de toutes celles qu'il nous fut possible de prendre au traîneau renvoyé. Mais déjà le 27 mars une tourmente nous retint sous la tente, et, le 28 dans l'après-midi, le traîneau se cassa, si bien qu'un des cuveaux resta dessous. On le répara; mais les tourmentes qui se déchaînèrent le 29 et le 30 mars, ne nous permirent pas de quitter la tente.

Le 31 mars, après une nuit pleine d'angoisses, nous passâmes le détroit qui sépare le promontoire d'Hochstett de la grande île Shannon, d'où un groupe de bœufs musqués nous suivaient des yeux avec étonnement. Arrivés près d'une grande

montagne de glace, au S.-E. du promontoire, nous profitâmes d'un temps clair et du soleil de midi pour battre notre litsac tout imprégné de glace. Malheureusement nous n'en retirâmes aucun soulagement pour la nuit suivante; car la basse température à laquelle il avait été exposé nous empêcha tous de dormir. La lisière de côtes du promontoire d'Hochstett s'étend droit du sud au nord, et nous en passâmes assez près pour entreprendre contre un troupeau de bœufs musqués une chasse malheureusement infructueuse. Dès que les chasseurs étaient arrivés à 200 pas, les animaux formaient le carré ordinaire, y renfermaient les jeunes, mais prenaient tous la fuite, et recommençaient cette manœuvre tant qu'on les poursuivait. Nous tirâmes plus de profit d'une excursion géologique dans les petits vallons qui déchirent ce pays ondulé, haut de quelques centaines de pieds. Ses couches de grès, etc., parfaitement horizontales, appartiennent vraisemblablement à la formation tertiaire, et sont couvertes d'un torrent de blocs erratiques provenant des masses cristallines du Matterhorn-Kamm. Le syénite sombre et des variétés rougeâtres de cette roche jouent ici un rôle essentiel.

Vers le soir, la terre du prince Adalbert [1], haute de plusieurs milliers de pieds, parut au-dessus de l'horizon, avec ses formes sauvages brisées par la réfraction. Nous cherchâmes à nous réchauffer en tirant énergiquement le traîneau contre le vent qui fraîchissait; mais nos nez, nos mains et nos pieds eurent alors beaucoup à souffrir, de même qu'en dressant la tente. Nous avions en dernier lieu fait de 2 à 3 milles allemands (3 à 5 lieues) par jour; nous avions dépassé l'extrémité nord de l'île Shannon, et nous voyions des montagnes de glace en nombre croissant devant nous.

[1] Cette terre se trouva plus tard être un archipel qui, dans une carte publiée par le Dr Petermann, porte le nom d'îles de Koldewey.

Le 2 avril, une tourmente nous retint de nouveau sous la tente. Le 3, nous atteignîmes l'extrémité nord du promontoire d'Hochstett formée par le cap Finke, et en même temps la limite septentrionale des explorations faites jusqu'à ce jour sur les côtes de l'Est-Grœnland. Cette limite est la péninsule Haystack, que Clavering a prise à tort pour une île; on y voit une cime pyramidale de 7 à 500 pieds d'altitude; elle sert de paraneige contre le vent du nord; en conséquence, et par suite aussi de la réflexion des rayons solaires contre les rochers, la glace s'étendait au sud à une grande distance parfaitement unie et libre de neige.

C'est tout près de là, vers le soir, que notre traîneau se cassa pour la seconde fois; mais cet accident n'entraîna aucune perte de temps. Nous ne pouvions en aucun cas passer sans faire l'ascension d'un point aussi important qu'Haystack pour nos travaux et pour l'orientation. La montagne est jusqu'aux trois quarts comme encombrée de blocs erratiques qui appartiennent, en partie, à de très-jeunes formations, et se compose comme la généralité des crêtes de la ligne côtière du gneissyénite. Du sommet on aperçoit vers le nord une grande baie (baie Bessel), avec les bouches de plusieurs fiords; à l'est, rien que la glace et l'extrémité nord de l'île Shannon avec ses montagnes mollement sinueuses. Les masses rougeâtres et précipiteuses de la terre Adalbert se montraient au N.-E. aux feux du soleil couchant comme une vision prenant un corps. Entre elles et nous s'étendait, dans l'ombre, un immense désert de neige d'un gris bleuâtre; nous en avions déjà parcouru la moitié. A l'extrême sud, les montagnes de notre île se découvraient encore, réduites à une hauteur de quelques minutes par la distance et la courbure de la terre.

Plus près de nous et immédiatement à l'ouest s'élevaient les alpes hautes et sauvages de l'île Kuhn, si intéressante au

suite de la connexion des fiords et des courants, ou arrivent par les canaux de l'intérieur aux détroits de Scoresby ou de Davy.

Droit au nord s'élevait devant nous une imposante paroi de 3000 pieds d'altitude, dont les bancs de syénite courbés en écaille, aux couleurs vives et tranchées, plongeaient vers le sud sous un angle de 15°. Nous appelâmes cette magnifique paroi, dont la teinte générale était rougeâtre, cap du Diable, et nous étions déjà portés à croire que, derrière, la côte du Grœnland tournait au N.-O. et se réunissait peut-être au détroit de Smith. Mais, vers le soir, le ciel s'éclaircit et nous découvrîmes, à une grance distance dans le nord, de nouvelles montagnes très-élevées, avec des îles au-devant. Nous ne pouvions déterminer si nous nous trouvions dans un archipel ou dans une baie immense, et nous faire une idée exacte de notre position. Comme nos instructions nous prescrivaient de serrer de près la ligne la plus extérieure des côtes et que nous en étions déjà séparés par la terre du prince Adalbert qui s'avance au loin à l'est, nous prîmes la direction du N.-E.

En général, dans ces voyages de découverte, on peut établir comme une règle utile qu'il faut se tenir environ à 1 ou 2 milles allemands (2 à 3 lieues) de la côte, à moins qu'on n'ait à faire l'ascension de quelque point élevé. On évite ainsi des détours, on ne fait que toucher les caps saillants sans les côtoyer, l'orientation devient plus facile, des erreurs sont écartées; mais surtout ce n'est que de cette manière qu'on peut relever le pays avec exactitude et rapidité. Plus on se rapproche de la côte, plus l'horizon se rétrécit à cause des parois ou des simples ondulations du rivage.

Notre nouvelle direction nous amena, le 7 avril au soir, dans un immense désert de neige meuble, qui arrêta subitement nos progrès. Des parhélies à doubles anneaux qui flot-

taient, en se développant avec un grand effet au-dessus des roches colossales de la baie Roon, nous faisaient pressentir un fâcheux état atmosphérique.

Le 8 avril nous poursuivîmes notre route par une tourmente; le cap du Diable, éloigné seulement d'un mille, se montrait avec des contours indécis comme à travers un voile épais. La neige, dans laquelle on enfonçait toujours plus, malgré le froid, nous gênait tellement que, bien que nous eussions changé convenablement l'organisation de l'attelage, nous mîmes 6 heures à faire un mille (à peu près deux lieues) et que les traverses du traîneau labouraient comme des charrues. La dyssenterie fit des progrès et ne nous rendit que plus sensible la perte de la bouteille d'opium.

Dans la nuit du 8 au 9 avril, des renards enlevèrent sur le traîneau ce qui restait de chair d'ours gelée.

Le 9 avril au soir, après une marche épuisante, nous atteignîmes un groupe d'îles de 600 pieds d'altitude (îles de l'Orientation), au milieu de la grande baie (baie Dove), et nous en escaladâmes le plus haut sommet pour examiner la distribution des terres et déterminer la direction que nous devions prendre. La vue que nous eûmes de ce point nous convainquit qu'il était possible d'arriver à la ligne de côtes la plus extérieure par les passes étroites au nord des îles Adalbert. Sous un autre rapport, cette ascension fut d'un haut intérêt; car nous reconnûmes que le fond occidental de la baie Dove, remplie d'îles nombreuses et peu élevées, forme un haut pays alpestre, divisé par d'immenses fiords que nous pûmes suivre jusqu'à 15 milles (25 lieues), et où nous distinguâmes de grands glaciers et des cimes de 7000 pieds d'altitude. La direction de quelques fiords permet de supposer que celui qui s'ouvre au fond de la baie Ardencaple communique avec ceux de la baie Bessel et de la baie Dove.

Partout les montagnes étaient d'une rare beauté; des glaciers crevassés, larges de quelques milles, descendaient en cascades d'un plateau neigé de 5000 pieds d'altitude, situé au N.-O. Des montagnes de glace d'une hauteur démesurée et que nous prîmes d'abord pour des îles, se dressaient enchaînées dans la glace à l'intérieur de la baie,

Les rocs des îles de l'Orientation étaient visiblement polis jusqu'au sommet; d'énormes blocs erratiques reposaient sur les crêtes dans les positions les plus risquées, appuyés souvent sur de petites pierres. Evidemment ces blocs avaient été déposés en lieu et place et n'avaient pas roulé. Peut-être portés une fois par des glaçons étaient-ils tombés au fond de la mer, et celui-ci s'était élevé ou le niveau des eaux s'était abaissé dans le cours des âges : du moins, il semble que ce soit la seule manière rationnelle d'expliquer la présence du phénomène erratique sur le sommet même.

Ayant dessiné et travaillé au théodolite pendant plusieurs heures, j'étais complétement engourdi quand nous descendîmes de la montagne, dont les pentes neigeuses étaient couvertes des traces des ours et des gelinottes.

Le 10 avril, nous nous dirigeâmes presque droit à l'est, vers l'extrémité nord de la plus septentrionale des îles Adalbert; la difficulté du tirage dans la neige par un temps couvert, un redoublement d'ophthalmies et l'envie de dormir produisaient un abattement général. Presque toute la journée nous prîmes pour une réalité l'image d'une terre produite par le mirage. Le cap Helgoland qui forme la pointe N.-O. de l'île rocheuse que nous atteignîmes le soir, est composé d'un schiste syénitique (hornblende) à couches minces, portant des stries bien visibles. Pour la première fois, malgré la température, nous vîmes la neige fondre sur les rochers sous l'action déjà efficace du soleil.

Le 11 avril au matin nous retombions à 26°,4 R. au-des-

sous de zéro. Quand une reconnaissance nous eut convaincus que gagner la côte la plus extérieure entraînerait une dépense de temps disproportionnée, nous continuâmes notre route presque droit au nord dans l'intérieur de la baie Dove, et nous arrivâmes au terme de notre voyage en traîneau proprement dit, dans une baie fermée à l'est par un plateau de 1200 pieds d'altitude, et que nous eûmes de bonnes raisons de nommer « la baie de l'Orage. »

Le 12 avril, nous escaladâmes le plateau par une violente tourmente qui nous empêcha de faire un grand butin géographique. Quand nous fûmes revenus à la tente, il se déchaîna une tempête furieuse qui amena un déluge de neige fraîche et dura trois jours. Pendant ce temps nous ne mangeâmes presque rien, parce que nos provisions étaient déjà terriblement entamées. Jamais le carême n'avait mieux été observé par nous (le jeudi saint tombait sur le 14 avril).

Le 15 avril nous pûmes quitter la tente où nous avions été claquemurés pendant 3 jours. Nos forces étaient épuisées: harassés, affamés et altérés, nous fîmes une dernière pointe vers le nord en laissant le traîneau sous bonne garde. Nos provisions insuffisantes, même pour les besoins du retour, s'opposaient impérieusement à la prolongation du voyage. Quelques bœufs musqués que nous rencontrâmes furent assez prudents pour ne pas affronter la portée du fusil Wänzl, et bravèrent Ellinger en se donnant carrière quand il croyait avoir pu s'approcher d'eux par de grands détours. A travers une neige profonde nous fîmes 6 milles allemands (10 lieues), aller et retour, pour gagner une montagne haute de 1000 pieds qui dominait le plateau de la côte.

Nous avions franchi le 77° parallèle de latitude. Mais comme il était arrivé à plus d'un de nos prédécesseurs, l'impérieux « jusque-là et pas plus loin » vint s'opposer à notre ardent désir de lever le voile qui couvre l'agencement du

monde arctique..... Du point où nous étions arrivés, indépendamment de beaucoup d'autres raisons, nous ne pouvions résoudre que négativement l'hypothèse d'une mer polaire ouverte, qui venait de reparaître sur l'eau. Jusqu'à l'horizon le plus éloigné la mer était complétement couverte d'une glace solide, hermétiquement fermée, sur laquelle nous aurions pu continuer sans obstacle notre voyage en traîneau, sans le manque de vivres. La ligne extérieure des côtes se prolongeait dans une direction presque nord-sud; au N.-O. de hautes chaînes couvertes de glaciers arrêtaient la vue à une distance de quelques milles seulement.

La question de savoir dans quelle direction s'étend le Grœnland, n'a donc pas été résolue par notre voyage. Le grand nombre des districts maritimes à l'intérieur, le morcellement des terres partout visible et que faisaient ressortir les rayons du soleil couchant, donnaient beau champ à la supposition que le massif du pays, dans le cas où ce serait un continent, tourne au N.-O. déjà par le 76° parallèle, et que par le 77° nous n'avions encore à faire qu'à de hautes îles qui le précèdent, tandis que la direction de la côte presque dans le sens du méridien semblait donner raison à l'antique tracé de toutes les cartes.

.....Nous dressâmes un *cairn*, qui peut-être restera intact et oublié jusqu'à la fin des temps; nous y déposâmes une bouteille contenant un court récit de l'expédition, et après que le capitaine Koldewey eut terminé ses observations sur l'état des glaces à l'est et moi le levé du pays, que nous eûmes ramassé des mousses, des algues, des échantillons de brèches et des minéraux, nous reprîmes le chemin de la tente. Nous fîmes presque toute la route par une neige battante, et à peine étions-nous arrivés épuisés que la tourmente commença par des grains furieux entrecoupés de calmes de courte durée, puis se développa régulièrement.

Cependant nous fûmes délivrés par un bonheur extraordinaire de la position singulièrement critique, où le manque de vivres nous mettait pour le retour. Les hommes restés à la garde de la tente avaient réussi à abattre deux bœufs musqués, qu'ils nous montrèrent tout triomphants à notre retour. Des brindilles péniblement rassemblées nous procurèrent un surcroît de combustible qui fut le bienvenu; nous pûmes aussi avoir un peu d'eau qui, jointe à la viande crue, constitua un repas luxurieux. On dépeça toute la chair des animaux et on la plaça sur le traîneau avec les jambons. Ce ravitaillement, auquel vint se joindre un ours que nous abattîmes quelques jours plus tard, nous mena jusqu'au vaisseau. Peu à peu nous nous étions habitués à manger crus des rennes, des morses, des phoques, des ours, des bœufs musqués, au moment où ils venaient d'être abattus; car la valeur nutritive de la chair fraîche nous faisait oublier ce qu'il y avait de désagréable dans le goût d'huile, et la notable diminution de notre esprit-de-vin nous obligeait à ne pas faire cuire la viande.

En commençant, on se révolte à l'idée d'avaler du crin et de la laine des couvertures mêlés à du café, des miettes de pain, du poivre, des grains de genièvre (le contenu des sacs s'était un peu mêlé), des restes d'huile d'ours, de beurre gelé dans le chaudron avec les reliquats de la soupe du dernier repas; plus tard on finit par se plier à la nécessité de manger pour vivre.

La tourmente dura encore le 16 avril; la température monta subitement pour quelques heures à —6° R., ce qui occasionna dans la tente une fonte de neige des plus désagréables. Le temps ne se calma que vers 5 heures de l'après-midi, et nous partîmes; la neige fraîche avait plus d'un pied de haut; il en tombait encore, et les nuages étaient fort bas. Ce n'était que par moments qu'on voyait la longue paroi du

cap du Diable en tons bleuâtres et bien au S.-O. Le retour jusqu'au cap Helgoland fut silencieux et lent. A moitié chemin, nous nous trouvâmes dans le vaste désert de neige de la baie de Dove. Nous y pataugeâmes tout le jour de Pâques, avançant pas à pas, enfonçant jusqu'à la cuisse dans la neige que recouvrait une mince couche de glace; malgré les plus grands efforts, nous ne fîmes qu'une très-petite journée. Haletants et inclinés, nous tirions tous les traits tendus, et le traîneau nous suivait avec résistance, s'enfonçant profondément dans la neige poudreuse où il nageait autant qu'il glissait.

Comme nous ne dépendions plus du jour, puisque le soleil ne restait que fort peu de temps sous l'horizon, nous dormions le jour, nous marchions la nuit, et nous faisions, à minuit, dans la tente, une courte halte toujours pénible à cause du froid....

Durant ces instants, nous étions occupés à fendre la viande gelée, à la couper avec le couteau en tranches dures comme du bois, et à la plonger dans le chaudron avec la soupe ou avec le café pour la faire dégeler et gonfler, et la rendre savoureuse.

D'après ce qui précède, il est facile de comprendre que, sans préjudice du but scientifique à atteindre, des hommes exposés à de pareilles souffrances deviennent des espèces de sauvages, et descendent temporairement au niveau des Esquimaux; un des premiers symptômes est l'oubli de la propreté.

Le voyageur arctique, qui ne peut atteindre de hautes latitudes qu'en supportant au plus haut point la faim et la soif, et en réduisant son sommeil au minimum, est celui de tous qui se condamne aux plus violents efforts. Au bout de quelques semaines déjà ses forces diminuent notablement; il rogne continuellement ses rations, le poids à tirer lui paraît

toujours s'augmenter; le refroidissement nocturne, la digestion dérangée par une alimentation mauvaise et insuffisante, le froid, etc., amènent le dérangement ou la maladie. On voit se déclarer surtout la dyssenterie, contre laquelle une ou deux fois par jour nous employions de l'opium tant que nous en eûmes, des ophthalmies, des crampes, des douleurs nerveuses ou rhumatismales (effet de la neige sur la moelle épinière), la gelée des membres. La langue est couverte d'ampoules, à cause de la nourriture qu'on prend souvent bouillante. Les alternatives continuelles d'humidité et de gelée amènent l'ulcération; les privations un dépérissement complet; le délabrement des habits et la glace qui imprègne le lit-sac, d'autres désordres intérieurs. Nous n'avions presque tous que des bas en lambeaux. Celui qui sortait de la tente après une tourmente de quelques jours, était faible comme un convalescent. A l'aiguillon de la faim se joignait l'envie de dormir qui, chez quelques-uns, était si puissante qu'ils tiraient les yeux fermés et dans un état de demi-veille, ou que, pendant de courtes pauses, ils tombaient sur la neige et immédiatement dans un sommeil profond. Naturellement, il fallait les réveiller aussitôt. Quand de courtes haltes étaient inévitables, les uns veillaient tandis que les autres dormaient. Dans la règle, peu de minutes suffisaient pour ramener les forces.

Quand nous levâmes le camp, le 17 avril, à 6 heures du matin, il y avait 4 pieds d'une neige friable. Le 18, le thermomètre redescendit à —24° R.; notre marche quotidienne ne s'effectua qu'avec les plus grands efforts et un épuisement complet, et ne compta que quelques milles marins. Des montagnes de glace que nous avions quittées restèrent des heures dans un voisinage apparent. Ce ne fut que le 19 avril que le chemin s'améliora.

Souvent le bonheur sourit à l'explorateur immédiatement

après les plus rudes mécomptes. Une seule matinée de soleil avec un froid modéré, relève le moral, calme les agacés et les souffrants. Une conversation sereine anime les visages abattus et sombres; le soleil, ce don du ciel tant désiré, permet de dormir le jour, met un terme à une vie ascétique et fait des heureux jusque sous le cercle polaire.

Le 19 avril, nous pûmes bien dormir, ce qui n'était pas arrivé depuis longtemps.

Partout on pouvait conclure, de la direction que prenait la neige, à un changement local dans le vent dominant. Le 20 avril, au sud du cap du Diable, nous abattîmes un ours blanc qui venait nous assaillir dans nos tentes; sa graisse mit fin pour quelque temps à la disette croissante de combustible, à la recherche fatiguante et précaire de brindilles sur des côtes éloignées et couvertes de neige, à la destruction partielle de notre traîneau, dont nous avions déjà coupé tout le bois qui n'était pas indispensable.

Durant la marche du 21 avril, une visite au cap Peschel, voisin des îles de même nom, me convainquit une fois de plus de la grande uniformité géologique de cette côte de l'Est-Grœnland : elle appartient aux plus anciennes formations cristallines. Les îles sont traversées par des couches de hornblende semblables à des filons, d'où l'on aurait pu détacher des blocs de 10 mètres cubes. On voyait des stries jusqu'aux points culminants, hauts de 200 pieds.

Le 22 avril, un ours nous attaqua pendant la marche et fut abattu. Nous prîmes un morceau de sa peau, et sa tête coupée fut déposée à côté des autres. Nous avions d'ailleurs à endurer une giboulée de neige, assez semblable à une tourmente, qui cependant ne gênait plus notre marche, parce que nous avions le vent à dos. Nous avions ajusté au traîneau une voile faite de sacs à vivres vides et cousus ensemble, qui facilita considérablement notre travail. Pendant

un certain trajet, elle nous aida au point que nous tirions le traîneau en courant de temps en temps, et avec des efforts modérés. Pendant une de ces giboulées, le continent disparut complétement à nos yeux.

Ce temps dura encore le 23; son influence accablante fut encore augmentée par une halte d'une heure en plein vent, près de la presqu'île d'Haystack, pendant laquelle nous fîmes d'inutiles efforts pour détacher et emporter la tête d'un ours que nous avions abattu là en allant. Nous eûmes beaucoup de peine à chasser une troupe de renards qui, depuis des semaines, en rongeaient la chair dure comme du fer; ils revenaient sans cesse.

Les derniers jours, la température était montée à —12° ou —14° R.; le 24 et le 25 avril, elle retomba à —20°; cette circonstance et la nécessité de se hâter interdisaient toute relâche.

Un des matelots, Pierre Ellinger, de Francfort, compagnon actif et sans pareil, avait souffert sérieusement d'efforts excessifs et du froid. Comme j'attachais une grande importance à le voir rétabli pour un nouveau voyage en traîneau, à la découverte du grand fiord à l'ouest de la baie d'Ardencaple, voyage qui devait commencer après un repos de 8 jours et durer environ 4 semaines, je quittai le traîneau avec lui pour regagner le vaisseau et le médecin le plus vite possible.

Le 26 avril, nous tirâmes encore de minuit à 7 ½ heures du matin, et à 10 heures nous partîmes à vide avec un morceau de chair d'ours crue et un peu d'eau de fonte, qui regela bientôt sur mon corps, traversant les champs de glace et nous dirigeant vers le sud. La neige perdit bientôt de sa dureté; plus nous approchions de la terre, plus elle devenait meuble et profonde. La vue de falaises et de caps bien connus, qui étaient pour nous comme une patrie, donnait à nos vœux et à nos espérances le calme de la certitude.

Cependant, à la fin de cette journée de 8 milles allemands (13 lieues), nous n'avions pas encore atteint la côte rocheuse de la grande île Sabine, sur la côte méridionale de laquelle était notre hivernage, quand nous remarquâmes les redoutables signes précurseurs d'une tourmente. Des nappes de neige commençaient à s'élever du sol, à s'épaissir; comme, pour marcher plus vite, nous avions laissé fourrures et bonnets à neige, et que nous n'avions ni traîneau ni vaisseau où chercher à temps un abri, notre situation devenait des plus inquiétantes. Notre engourdissement augmentait, et nous songions déjà à découper avec nos couteaux des blocs dans la neige durcie, et à nous en faire un mur contre la tempête, quand celle-ci se calma. Cette tempête renvoyée fut un grand bonheur, ou mieux notre salut.

Le soleil lançait de nouveau ses rayons sur la contrée, quand nous foulâmes le rivage de l'île. Une falaise voisine nous mit à l'abri d'une giboulée qui achevait de se déchaîner dans le détroit de Clavering, entre l'île et la côte opposée. Nous résolûmes, en conséquence, de dormir un peu à tour de rôle. Ellinger se coucha sur le bord brisé de la glace du rivage, et je m'assis à côté de lui, le fusil à terre, chargé et armé.

... La glace, soulevée par la marée, commençait à soupirer et à bruire. Le souvenir du réveil de la nature dans mon pays natal se présentait séduisant à mon esprit. Pierre dormait doucement; je regrettai de devoir le réveiller au bout de quelques minutes, de peur qu'il ne gelât. Le chant d'un oiseau retentit dans les falaises; c'était le premier salut de la création ranimée, et il produisit sur nous un effet magique. Lorsque j'eus pris un court repos, nous continuâmes notre route; évitant le long détour du rivage, et bien que nous n'eussions que des bas, nous gravîmes des rochers escarpés, des pentes couvertes d'éboulis et de neige, nous franchîmes plusieurs

hautes crêtes, dont la distribution m'était parfaitement connue. Du haut d'un dernier col, nous découvrîmes notre hivernage.

Le bâtiment était encore étroitement enfermé dans la glace; mais les côtes d'alentour, que nous avions laissées blanches dans leur vêtement d'hiver, avaient repris leur teinte brune et caractéristique.

Nous descendîmes de la montagne pleins de joie et d'espérance, et avec la satisfaction intime d'avoir accompli notre tâche : nous nous approchâmes du vaisseau, qui nous parut terriblement grand et majestueux. Il était minuit quand nous y arrivâmes, après 21 ½ heures de marche. Un visage noir et étonné parut à l'écoutille de la cage des machines; c'était celui du mécanicien Krauschner, activement occupé à mettre sa machine en état pour la croisière d'été. Le bruit insolite de nos pas sur le pont y évoqua en armes MM. Copeland, Bœrgen et Pansch, qui nous reçurent avec les marques de l'intérêt le plus expansif, comme des hommes que des années et les plus étranges vicissitudes auraient séparés d'eux.

Après le genre de vie que nous quittions, il y avait du danger à passer sans transition dans un abri chauffé. Quand nous entrâmes dans la cabine, notre sang se porta en bouillonnant à la périphérie du corps. Quel paradis pour nous que le vaisseau! une cabine (on en avait fait pour le moment un atelier de menuisier) où l'on pouvait se tenir debout! des caisses sur lesquelles on pouvait s'asseoir! Oui, là, après cinq semaines, on pouvait de nouveau se déshabiller; là, au lieu du lit-sac, on voyait une cellule avec matelas et couverture.

Vu la circonstance, le cuisinier ne s'opposa pas à ce que nous bussions, à discrétion, de son eau de fonte. Le plus difficile fut de nous rassasier; quatre heures durant, nous mangeâmes de tout ce qu'on nous servit.

Au traîneau, l'on ne pouvait plus compter que sur un seul

repas; aussi, quelques hommes partirent du vaisseau avec des provisions pour aller à sa rencontre. Tous revinrent ensemble, le 27 avril dans l'après-midi. Le retour au repos détermina chez plusieurs l'apparition ou l'augmentation d'accidents morbides, comme abattement, douleurs rhumatismales, crampes violentes, dyssenterie, gastrites, etc. »

Le narrateur n'ajoute rien à ces quelques détails. Mais nous ne pouvons nous empêcher d'attirer l'attention de nos lecteurs sur les solides qualités dont le capitaine, son collègue le lieutenant Payer et les gens de son équipage ont fait preuve dans cette périlleuse entreprise. Il est difficile d'unir à autant de prévoyance et de prudence une si forte dose de courage, de persévérance et de dévouement scientifique. Ceux de nos lecteurs qui, durant des courses ou des traversées alpestres ont pu voir ce que c'est qu'une tourmente, n'auront pas de peine à comprendre ce qu'il faut d'intrépidité pour affronter en plein hiver polaire et par un temps orageux, à pied et en tirant un traîneau chargé, un voyage d'exploration dans des régions inconnues, en l'étendant à deux degrés de latitude (50 lieues environ pour aller et autant pour revenir) sans se laisser rebuter par le temps le plus affreux. Il faut de tels hommes pour les voyages de découverte.

Pendant cette expédition, les astronomes avaient fait quelques petites excursions géodésiques et une partie de la base avait été mesurée. Le vaisseau avait changé d'aspect et s'était dépouillé de son manteau d'hiver. Mais à cet égard aussi la violence des orages avait été un grand obstacle, en sorte que les travaux n'avaient pas avancé aussi rapidement qu'on aurait pu l'espérer dans des circonstances plus favorables. Joignez à cela que les ours avaient positivement mis en état de siége le bâtiment et ses environs, en sorte qu'il fallait user d'une extrême prudence pour prévenir des malheurs. Plusieurs de

ces animaux furent tués sans que les autres en conçussent de de la crainte.

Tous ces embarras contre lesquels on avait à lutter, firent que l'expédition géodésique des astronomes ne put commencer que le 14 mai au soir. C'était beaucoup trop tard pour le traînage; car le dégel survint brusquement, et la neige se désagrégeait et fondait avec une rapidité surprenante. Ceux qui partirent rencontrèrent de grandes difficultés; à la fin de mai déjà il fallut patauger dans l'eau, et au commencement de juin les torrents des glaciers étaient si gros qu'on ne pouvait les traverser sans danger. Les travaux cependant s'accomplirent d'une manière satisfaisante. Mais au retour il fallut abandonner en route traîneaux et tout ce qu'on ne pouvait pas emporter avec soi, pour regagner le bâtiment à marches forcées.

Le lieutenant Payer, de son côté, était parti le 8 mai pour chercher en traîneau l'entrée d'Ardencaple (au N.-O. du groupe du Pendule); il était accompagné des hommes qui avaient pris part à l'expédition du nord, sauf deux qui étaient encore, sinon hors de service, du moins trop peu vigoureux pour un voyage qui promettait d'être pénible. Il le fut en effet. M. Payer rencontra des difficultés inattendues : les terribles orages qui avaient partout durci la neige sur la côte, s'étaient déchaînés par-dessus le fiord, et y avaient favorisé le dépôt d'une neige si meuble et si profonde qu'on y enfonçait jusqu'à la ceinture et qu'il fallait transporter pièce par pièce le chargement des traîneaux[1]. De cette façon on n'avançait à grand peine que de quelques centaines de pas dans un jour. Comme on put constater du sommet d'une hauteur qu'il fal-

[1] L'effet de ces tempêtes, dans les régions polaires comme dans nos Alpes, est d'enlever des masses énormes de neige *fraîche* en laissant à nu la vieille neige durcie, et de les déposer là où se présente quelque obstacle à leur furie.

lait renoncer à tout espoir d'une meilleure route, on céda à la nécessité et l'on revint. L'expédition était de retour le 27 mai; si elle n'avait pas donné de grands résultats au point de vue géographique, il n'en fut pas de même au point de vue géologique; elle rapporta plusieurs centaines de pétrifications et de plantes fossiles.

La saison des courses en traîneaux était évidemment finie, et le moment était encore bien éloigné où la navigation pourrait être reprise. Néanmoins l'équipage de la *Germania* ne put se livrer au repos autant que l'auraient exigé les fatigues et les efforts des derniers mois; quelques jours de relâche seulement lui furent accordés. Il fallait disposer le vaisseau dans toutes ses parties pour qu'il fût prêt à partir sans retard; ce qui ne laissait pas que de donner beaucoup à faire au peu d'hommes disponibles. Le capitaine Koldewey ajoute: Quoiqu'on ne puisse rendre qu'un bon témoignage de tous les matelots et qu'ils fussent tous animés du même zèle, beaucoup de choses laissèrent à désirer, parce qu'il était impossible d'exécuter complétement tous les travaux scientifiques.

La fonte continuait rapidement. Bientôt la glace qui, en mai, était épaisse de 6 pieds 7 pouces, diminua de quelques pieds; à l'est et au sud se montraient déjà bien des espaces libres; la glace de terre se brisait toujours plus aux arêtes.

Le 10 juillet au soir, la glace où la *Germania* était toujours solidement encaissée se mit en mouvement avec elle; elle sortit du port dans la direction du S.-E. Les scies furent aussitôt mises en activité pour découper cette glace qui avait encore 3 pieds d'épaisseur, et le 11 après midi le canal pratiqué avait assez de largeur pour que le navire, mu par la vapeur, sortît de sa prison au milieu des hourrahs de l'équipage. Cependant cette liberté tardive ne fut utilisée que pour

rentrer dans le port entièrement dégagé. Avant de renouveler la tentative de pénétrer plus au nord, il fallait exécuter quelques travaux indispensables et faire une excursion en chaloupe aux huttes d'Esquimaux de l'île Clavering.

La chaloupe mit à la voile dans ce but le 14 juillet après midi. Jusqu'au cap Borlace Warren la côte se trouva entièrement libre; mais dans la baie Gale Hamkes la glace de terre était encore partiellement solide; cependant on put pousser jusqu'au cap Mary. Mais il fallut faire à pied 4 mille allemands (7 lieues) pour arriver au village d'Esquimaux visité par Clavering. Course fatiguante, mais non sans résultat; le village fut retrouvé exactement à l'endroit où la carte l'indiquait. Les huttes étaient depuis longtemps abandonnées et ruinées; deux d'entre elles, celles vraisemblablement que Clavering trouva encore habitées, étaient visiblement plus récentes que les autres. Elles furent visitées aussi minutieusement que le permettaient le mauvais temps et la pluie; puis le retour commença. La glace dans la baie commençait à se disloquer, et l'eau vers la terre était déjà libre presque partout. On voyait flotter beacoup de glaçons de deux ans, preuve qu'en 1869 la baie n'avait jamais été complétement dégagée. Le 18 juillet au matin, l'expédition était revenue à bord.

La *Germania* était alors prête à partir et le 22 juillet elle se mit en route pour le nord. Elle ancra près du cap Philipp Broke, parce qu'il fallait préalablement, du haut d'une mongne, reconnaître l'état des glaces du côté du nord. Un canal, le long de la glace de terre, se présenta cette année comme la précédente, paraissant s'étendre au loin dans une bonne direction. Mais par malheur survint aussi un accident tout à fait imprévu, qui finit par exercer une influence essentielle sur les entreprises de l'été et força les navigateurs à sortir prématurément de la région des glaces. Les tubes bouilleurs

de la machine commencèrent à fuir d'une manière inquiétante, et il devint évident que tôt ou tard elle serait complétement hors d'usage. Or, sans vapeur — l'expérience en avait été faite à satiété — il n'y avait que bien peu de découvertes à faire dans le court espace de temps laissé à la navigation, sur cette côte où le calme règne habituellement en été.

Les tubes furent provisoirement réparés et la *Germania* s'avança dans un étroit canal entre la glace de terre et la banquise; elle arriva ainsi jusqu'à la pointe septentrionale de l'île Shannon, par 74°29′ lat. N. Là, tout progrès ultérieur fut arrêté par la même barrière de glace que l'année précédente. La banquise, en général beaucoup plus élevée que dans les parages des îles du Pendule, était jointe dès lors à la glace de terre et rien n'annonçait une rupture prochaine. D'une éminence de l'île voisine haute de 500 pieds environ, on ne voyait du côté du nord qu'une glace solide; une forte réfraction en annonçait autant du côté de l'est; au sud seulement on voyait l'étroit canal par lequel le bâtiment était arrivé. C'était peu encourageant. Néanmoins la *Germania* attendit quelques jours dans l'espoir que la glace de terre se mettrait en mouvement. Mais cet espoir ne se réalisa pas. Comme d'ailleurs le vent du sud s'était levé et amenait tellement de glaçons au mouillage que le navire faillit être bloqué; comme le calme provoquait toujours la formation de nouvelle glace; comme on était arrivé jusqu'au 77° sans faire de découverte importante; comme enfin la chaudière pouvait d'un instant à l'autre se trouver hors d'usage et le bâtiment rester pris, l'avis unanime fut qu'il fallait renoncer à d'inutiles tentatives de pousser plus avant dans le nord, et profiter du temps qui restait pour essayer vers le sud des découvertes plus essentielles peut-être. Le 30 juillet, la *Germania* rebroussa chemin dans un épais brouillard, longeant toujours la glace de terre et brisant quelquefois des traînées.

Le 3 août, l'ancre fut jetée au sud du cap Broer-Ruys, sur la côte du Grœnland. De nouvelles explorations furent aussitôt décidées : comme la glace tenait encore ferme à l'ouest et au sud, on entreprit provisoirement, le 6 août, une course en chaloupe vers l'entrée Mackensie. Cette entrée n'existe pas réellement : ce n'est qu'une vallée plate, et l'île désignée dans les cartes par le nom de Bennett n'en est pas une et tient à la terre ferme. Il y avait dans la plaine beaucoup de rennes, si peu farouches que 5 furent abattus en fort peu de temps. Du sommet d'une éminence les explorateurs aperçurent, au sud et à l'ouest de Bennett, un nombre considérable de montagnes de glaces flottantes qui paraissaient venir d'un grand fiord. Cet aspect inattendu piqua vivement leur curiosité et éveilla leurs espérances. Ils se hatèrent le lendemain de doubler Bennett avec la chaloupe et de s'avancer jusqu'au cap Franklin : la glace de terre tenant encore là, ils furent obligés de camper. Ils se hâtèrent d'escalader une hauteur voisine d'où ils eurent pleine vue du fiord dont ils soupçonnaient l'existence, et constatèrent avec joie que l'intérieur en était libre. Ils résolurent de tirer dès le lendemain leur chaloupe sur la glace et de l'amener à force de bras jusqu'à l'eau libre; ils furent heureusement dispensés de cette peine. Dans la nuit la glace se détacha et se mit en mouvement du côté de l'est. Le lieutenant Payer et le Dr Copeland ayant alors escaladé une montagne de 4000 pieds d'altitude, reconnurent que le fiord [1] était d'une étendue beaucoup trop considérable pour qu'il fût possible de l'explorer avec la chaloupe seulement. Ils estimèrent qu'il était nécessaire d'y amener le bâtiment lui-même qui, une fois la barrière des glaçons forcée, trouverait dans le fiord une mer entièrement dégagée,

[1] M. Payer a appelé ce fiord François-Joseph, du nom de son empereur.

et pourrait manœuvrer sans grande peine entre les montagnes flottantes.

Pleins de cette idée, les explorateurs revinrent immédiatement à bord et la firent adopter; on chauffa et l'on partit.

La chaudière avait été réparée tant bien que mal, et le bâtiment put marcher sous une pression de 40 livres. Il brisa la glace de terre sans difficulté et continua sa marche à l'ouest au milieu de glaces flottantes. Nous laisserons encore M. le lieutenant Payer raconter lui-même les détails de cette expédition.

« Le fiord, large à son entrée de plusieurs milles allemands, se rétrécit bientôt, n'en eut plus que 2, et finit par en conserver, en moyenne, 1 à 1 $^1/_2$ dans le bras que nous suivîmes. Chemin faisant, nous trouvâmes que la profondeur de l'eau était considérable; nous aurions déjà pu le conclure *a priori* de la verticalité des falaises du rivage, et de la présence de montagnes de glace, dont la hauteur dépassait 200 pieds, ce qui supposait une eau profonde au moins de 1000 pieds. En fait, un sondage ne nous fit pas trouver le fond à 3000 pieds.

La couleur et la stratification de ces montagnes de glace indiquaient leur provenance. Les formes en sont étonnamment fantastiques. Elles offrent tantôt des pyramides, tantôt des arcs de triomphe, puis de sauvages écueils ou de longs murs de glace du haut desquels, à la clarté vaporeuse du soleil de minuit, tombent bruyamment de magnifiques cataractes. Le fréquent changement de leur centre de gravité en fait des objets aussi dangereux qu'intéressants; car un côté acquiert facilement une telle prépondérance que la montagne entière culbute ou se brise en fragments énormes. La mer en est bouleversée au loin, et l'agitation se fait sentir à une distance de plusieurs milles nautiques. Malheur à la fragile embarcation qui se trouve alors dans le voisinage!...

Nous ne pûmes apercevoir nulle part de la glace de surface. Plus nous avancions, plus la température de l'air et de l'eau s'élevait [1]; la salure de celle-ci ne différait que fort peu de celle de la haute mer.

Animés du désir d'atteindre la longitude la plus occidentale que possible, nous passâmes devant un rameau du tronc principal, large de 2 milles allemands, qui s'étendait vers le nord, et nous vîmes sur son bord occidental, bien qu'à une distance de plusieurs milles, un glacier d'une grandeur extraordinaire [2]. Il semblait large de plusieurs milles, et se terminait à la mer par une haute paroi; son axe longitudinal paraissait s'étendre du côté de l'ouest. D'après la direction probable du fiord qui se dérobe derrière la saillie d'un cap, on peut regarder comme possible sa jonction avec le fiord Tyrolien [3], dont l'extension vers le S.-O., au delà de l'île Jordan Hill, avait été constatée du plus haut sommet de l'île Jackson. Il fallait suspendre l'exploration des deux rameaux les plus larges du fiord François-Joseph; mais les détails du bras que nous suivions, et qui s'étendait à l'ouest, étaient au plus haut point dignes de notre attention. Un seul coup d'œil nous y révélait toutes les particularités du monde alpestre, des parois énormes, de profondes érosions, des cimes sauvages, des glaciers puissants et déchirés, des ruisseaux bruyants, des cascades, toutes ces merveilles qui chez nous ne se présentent qu'isolées.

Nous étions arrivés dans un bassin dont les bords étaient formés par des rochers, tels que je n'en ai jamais vu de pareils pour la majesté des formes et des teintes. Encore aujourd'hui, j'ai le souvenir très-vif de l'aspect féérique que nous

[1] Le maximum de la température de l'air fut de + 6° R.

[2] On l'appela glacier de Waltershausen.

[3] Ce fiord déjà exploré par M. Payer est situé environ un degré plus au N. que le fiord François-Joseph.

offrit cette mer unie, encadrée de tours rocheuses, bizarres et grandioses, hautes de 5, 6 et 7000 pieds. Un cube colossal, formant promontoire, s'étendait sur une base étroite bien loin dans le fiord. Un autre géant de 5000 pieds se dressait immédiatement du sein de l'onde verdâtre; des bandes régulières orangées, noires et plus claires en indiquaient la stratification. Les saillies en fenêtres (Erker), et en tourelles placées à ses arêtes, lui donnaient une certaine ressemblance avec un château ruiné. Nous le nommâmes, en conséquence, *Château du Diable*. Je ne me rappelle pas avoir jamais vu dans les Alpes quelque chose d'aussi grandiose, même approximativement. Ici, un petit Cervin s'élance du sein de la mer; là, un torrent sort de la voûte d'un glacier, et se précipite du haut d'une paroi gigantesque dans les eaux claires et tranquilles du fiord.

L'excitation est indescriptible en de pareils moments. Un jour, une nuit, encore un jour se passent sur le pont; chaque instant amène une scène surprenante, découvre quelque merveille de la nature qui vous enchante; l'œil erre, étonné, d'un objet à l'autre. La grande transparence de l'air permet de saisir tous les détails. Aucun autre bruit que le tic-tac monotone de la machine, et le bruissement de l'eau fendue par la quille, n'interrompt le silence général. Le soleil du matin réchauffe agréablement l'air bleu sur lequel la fumée de la cheminée ondoie en couches horizontales. Quel plaisir de faire ainsi un voyage de découverte, sans sac-lit et sans traîneau à tirer!

Le fiord se développait en de nouveaux détours. Nous suivîmes le bras principal, qui tournait au S.-O., et là où les parois, toujours disposées comme des coulisses, s'écartaient un peu, elles laissaient voir des échappées surprenantes.

Le mécanicien Krauschner avait bravement chauffé 32 heures durant; on ne pouvait exiger davantage. L'épuise-

ment de ses forces, et la chaudière qui recommençait à fuir, déterminèrent le capitaine à jeter l'ancre au pied d'un grand glacier, non loin d'une trifurcation du fiord; ce qui n'eut pas lieu sans difficulté, à cause de la profondeur de l'eau et du voisinage de quelques montagnes de glace.

Quelque désirable qu'il eût été de continuer l'exploration du fiord qui reprenait une direction occidentale, nous dûmes tenir compte de l'état fâcheux de notre chaudière; car le calme qui régnait dans ces régions de l'intérieur requérait l'emploi exclusif de la vapeur. Nous n'osâmes pas continuer notre voyage de découverte jusqu'à la destruction complète de la chaudière; car nous voulions éviter un second hivernage, auquel s'opposaient bien des motifs importants. Ainsi donc, pendant que le mécanicien faisait tout son possible pour remettre la chaudière en état, en raffermissant les tubes endommagés, nous fîmes de nécessité vertu, et nous nous ingéniâmes pour utiliser de notre mieux cette relâche forcée.

Quoique nous eussions pénétré profondément dans l'intérieur du Grœnland, les limites de notre horizon nous avaient empêché d'étudier sur une grande étendue la structure du pays et de ses montagnes. L'ascension d'une montagne haute et dominante pouvait seule nous offrir une compensation; de cette manière seulement, nous pouvions, par un coup d'œil d'ensemble, acquérir du caractère du pays cette connaissance qui, eu égard aux solutions qu'on avait en vue, compensait l'emploi de la vapeur, prolongé même pendant plusieurs jours, pour pénétrer dans l'intérieur.

Immédiatement après que le vaisseau avait ancré (11 août), j'avais escaladé avec M. Sengstake une montagne de 5 à 6000 pieds, ayant la forme d'un cône tronqué, pour me guider préalablement dans le choix d'un point de vue. Après 11 heures de marche, nous étions de retour à bord. Un massif, d'environ 7000 pieds d'altitude au S.-O., nous parut remplir toutes

les conditions voulues; le chemin qui y menait passait par un glacier long de 2 milles allemands (3 lieues), qui remplissait une large et grande vallée, et envoyait un puissant émissaire dans le fiord non loin de notre ancrage. Je dormis quelques heures, et partis le lendemain (12 août), à 10 heures du matin, par un temps magnifique, avec MM. Copeland et Ellinger, pour escalader la montagne en question. Nous nous étions munis de crampons, de bâtons et d'une corde de 18 toises. »

Laissant de côté les détails, d'ailleurs intéressants, d'une ascension de glaciers, nous arriverons au dénoûment :

« Les vents du nord qui dominent dans ces parages, continue M. Payer, poussent contre les parois des montagnes des masses d'une neige qui s'entasse au pied. Aussi arriva-t-il que la profondeur de la neige passa brusquement de 1 pied à 5, quand nous arrivâmes au pied des escarpements qui enceignaient le névé; à chaque pas, nous enfoncions jusqu'à mi-corps. Avec une peine incroyable, nous fîmes à peu près 100 pas plutôt en nageant qu'en marchant. Mais comme les difficultés allaient croissant, et que nous avions la perspective de n'atteindre la cime désirée qu'au bout de 10 heures, si tant est que nous pussions y arriver, nous résolûmes de traverser le glacier et de gravir une autre cime massive plus rapprochée : c'était le point culminant de l'enceinte du glacier, et il n'y avait point de neige.

Arrivés au pied, nous fîmes une courte halte qui rendit des forces à Ellinger, vigoureux d'ailleurs, mais qui marchait pour la première fois sur un glacier, et souffrait de la faim et de la soif. En montant les éboulis rapides, entrecoupés de couches horizontales d'un gneiss riche en grenats et passant au micaschiste, nous buvions à tous les filets d'eau pour nous désaltérer. Copeland, se sentant épuisé, nous pria de continuer sans s'inquiéter de lui.

A 8 ½ heures, par conséquent après dix heures de marche, j'atteignis avec Ellinger le sommet précipiteux [1]. Nous nous trouvions environ à 2 milles allemands (3 lieues) à l'ouest du vaisseau; à une distance de quelques centaines de toises, nous voyions à nos pieds surgir du glacier une imposante cime neigée, haute de 8000 pieds. Copeland nous avait rejoints, et, par une mesure barométrique, il détermina l'altitude de la cime où nous étions; elle était de 7000 pieds. Nous avions été heureux dans notre choix. Plus de cent fois, durant mes travaux antérieurs, il m'avait été donné d'admirer, de sommets dépassant 10 et 12,000 pieds, la majesté sublime de nos hautes régions des neiges, but auquel tendent de nos jours les touristes et les amis de la nature. Mais quelle différence! Dans le cercle du vaste horizon qui s'ouvrait devant nous, régnait la torpeur de la mort; pas un indice de la nature vivante n'interrompait la rude grandeur de ces montagnes. Au lieu des bas-fonds plantureux de nos vallées alpestres, avec leurs chalets et leurs hameaux, s'étendait à 7000 pieds au-dessous de nous le sombre miroir du fiord [2].

D'innombrables montagnes de glace, semblables, dans le lointain, à des perles brillantes, flottaient à sa surface, et une effroyable muraille y descendait verticalement en apparence. De tous les étages de la montagne, de tous les vallons, des glaciers gigantesques plongeaient dans la profondeur de cette allée de roc. Des hautes barrières de leurs extrémités inférieures, se détachaient ces magnifiques montagnes de glace

[1] Dans une carte provisoire de cette partie du Grœnland, M. Petermann a donné à cette cime le nom de *Payer-Spitze*.

[2] A dire d'experts, le panorama du *piz Languard* dans la Haute Engadine est dans le même genre. Sauf les étroits et solitaires vallons du voisinage immédiat, on ne voit que pics, crêtes, neige et glace.

que la marée et les courants entraînent dans la mer arctique par les nombreux détroits qui découpent le pays.

Mais, plus que tout le reste, une immense pyramide neigée à l'ouest captivait notre attention. Elle dépassait d'environ 5000 pieds la crête d'une haute chaîne qui court, dans la direction du méridien, au tiers de la largeur du Grœnland. Ce pic magnifique ne pouvait recevoir de meilleur nom que celui du promoteur des premières expéditions polaires allemandes, M. Petermann. Nous ne pouvions en déterminer la hauteur qu'approximativement; le maximum nous parut être 14,000 pieds anglais. Un grand glacier de 4 milles allemands (6 ½ lieues) de longueur, avec une belle moraine médiane, en descendait jusqu'à la mer. Là même, à son extrémité, il avait au moins 1 mille de large.

Autour de l'horizon se dressait une région alpestre, avec d'innombrables sommets dépassant 10,000 pieds d'altitude. On pouvait encore suivre le fiord François-Joseph jusqu'à 10 milles (17 lieues) dans le S.-O. A cette distance, nous distinguions encore plusieurs bras, dans lesquels il paraissait se ramifier et dont le plus grand tournait vers le sud. La division perspective des masses de terre permettait de suivre visiblement la continuation de ces canaux au delà des hauts massifs d'îles. La disparition surprenante de terres élèvées au S.-O. semblait autoriser l'hypothèse d'une liaison du fiord François-Joseph avec ceux de Davy et de Scoresby.

Durant plus de deux heures, j'avais dessiné sur cette cime et travaillé au théodolite dressé sur une saillie fort étroite. Pour ne pas risquer de glisser, j'avais ôté mes souliers et je n'avais que mes bas humides et glacés par une longue marche dans la neige. C'est ce qui fit qu'en cette circonstance je souffris beaucoup plus du froid que pendant les périodes les plus critiques ne nos voyages en traîneaux, quoique nous n'eussions que 2°,2 R. au-dessous de zéro. Ellinger se trouvait

de nouveau indisposé. Pressés par la faim, nous nous partageâmes les faibles restes des provisions encore disponibles. La température observée simultanément à bord du vaisseau accusait + 5°,6 R., ce qui donnait un abaissement de 1° par 700 pieds d'élévation. Nous prîmes quelques échantillons des nodules de grenats ayant jusqu'à un pouce cube du gneiss de notre station ; malheureusement le plus beau tomba dans le précipice au moment où je le détachais. Suivant le professeur Waltershausen, qui a vu un de ces échantillons, ces mêmes roches se retrouvent en Islande mais sous forme erratique; ce qui s'accorde fort bien avec l'hypothèse qu'il y a eu jadis par la glace des transports de matériaux erratiques de hautes latitudes à de plus méridionales. La vie organique se bornait à une longue mousse de marais et à ces lichens noirs et jaunes qui se trouvent sur les plus hautes cimes des Alpes.

Nous quittâmes notre station vers 11 heures du soir: nous prîmes pour revenir un chemin bien plus court en suivant la crête de la montagne..... et à 7 heures du matin, après une absence de 21 heures, nous étions de retour au vaisseau; tout y était déjà prêt pour partir et regagner l'Europe, et on y accueillit avec le plus grand intérêt nos rapports sur la ramification ultérieure du fiord et sur les montagnes gigantesques que nous avions vues.

Peu après nous levâmes l'ancre et presque en même temps le fiord se remplit d'un brouillard épais; nous ne pouvions nous diriger que par la boussole. C'était très-hasardeux dans un fiord étroit, enfermé entre des parois de roc; aussi après 7 heures ½ de navigation fûmes-nous obligés d'ancrer dans une baie voisine du château du Diable, voilé par la brume, et d'attendre que le temps s'élevât. Malheureusement nous touchâmes : le vaisseau pencha sensiblement d'un côté et ne bougea plus malgré la marée : pour remédier à cet accident, il fallut débarquer une partie de la cargaison, et

je saisis avec ardeur cette occasion d'aller à terre et de revenir avec une notable quantité d'échantillons des roches que j'avais rencontrées. La côte présente le plus singulier aspect à cause de la variété de coloration et de la stratification plissée des hauteurs.

Quand la marée nous eut remis à flot le 14 août, vers 7 heures $^1/_4$, nous suivîmes le fiord dans la direction de l'Est. Un brouillard épais nous surprit en passant, et se dissipa cependant assez vite pour nous laisser voir le large glacier Waltershausen avec son immense paroi tombant dans la mer.

Quand nous approchâmes du cap Franklin, nous ne nous occupâmes plus que de l'état des glaces; il était fort possible qu'elles fissent du fiord une prison et nous obligeassent à un second hivernage. La formation de la jeune glace était déjà avancée. Mais le sort nous favorisait, et bien que plusieurs fois nous crussions avoir devant nous une surface fermée, nous trouvions partout des canaux praticables. Çà et là un vigoureux élan à toute vapeur nous fraya un passage, et à minuit nous ancrâmes de nouveau au S. O. des montagnes du cap Broer-Ruys, hautes de 3,500 pieds. Là, l'état des glaces avait complétement changé : la banquise au sud de la baie Foster vers l'île Brontekœ était brisée, et couvrait au loin la mer de ses débris, constamment agités par la marée et le courant. Singulièrement satisfaits de clore si dignement nos découvertes, nous nous lançâmes le 17 août à travers la banquise pour regagner l'Europe. »

Le reste du voyage se fit à la voile, sans malheurs sinon sans incidents. Encore un violent orage dans les glaces; encore de pénibles luttes où la Germania fit au mieux ses preuves de prestesse et de solidité, et le 24 août au soir, par 72° latitude N. et 14° long. O. elle rentrait dans une mer ouverte.

Malgré tant de fatigues et de vicissitudes, les navigateurs

ne songèrent point encore à quitter la partie, et tinrent à suivre leur programme autant qu'il leur serait possible. Le temps étant redevenu un peu plus calme, quelques bons sondages furent opérés jusqu'à une profondeur de 1,300 brasses, et l'on se disposait à passer entre l'Islande et les Feroë d'un côté, les Shetland de l'autre pour opérer encore des sondages sur une grande échelle et mesurer la température de la mer à de grandes profondeurs. Mais des orages violents et tenaces qui accompagnèrent le vaisseau jusqu'au Wéser, empêchèrent les sondages et limitèrent beaucoup le nombre des mesures de température, qui donnèrent cependant quelques résultats intéressants.

« Devant Helgoland, dit en terminant le capitaine Koldewey, nous lançâmes en vain des fusées pour demander un pilote ; nous ne comprenions pas pourquoi d'autres bâtiments que nous ne pouvions reconnaître nous répondaient de la même façon. Le 11 septembre au matin nous arrivâmes en vue de Langeroge; devant Wangeroge la *Schlüsseltonne*, la dernière bouée de l'entrée du Wéser avait énigmatiquement disparu ; le vaisseau-phare et les balises de Wangeroge manquaient également. C'était à n'y rien comprendre. Dans l'Iahde extérieure nous aperçûmes les mâts d'un grand bâtiment et nous portâmes dessus. En avançant nous nous assurâmes que nous avions devant nous les vaisseaux d'une flotte de guerre. Quelle pouvait-elle être ? Nous ne distinguions pas encore le pavillon et nous craignions de rencontrer un ennemi dans le port. Un coup de canon nous avertit de mettre en panne et des officiers ne tardèrent pas à nous accoster. Ils étaient de notre marine ! C'est alors que nous apprîmes avec autant de surprise que de joie les graves événements de l'été.

On nous donna un remorqueur et un pilote pour le Wéser et nous arrivâmes à 6 heures $^1/_2$ du soir à Bremerhaven que nous avions quitté 453 jours auparavant. »

A son rapport succinct sur les événements du voyage, le capitaine Koldewey a ajouté quelques observations pratiques sur l'instrument de ses travaux, c'est-à-dire sur son navire, et un résumé des résultats scientifiques de l'expédition. Ces détails offrant de l'intérêt, nous allons les reproduire.

La *Germania*, construite à Bremerhaven, s'est comportée durant toute l'expédition et à tous égards comme un bâtiment solide, parfaitement approprié à la navigation arctique. Sa petitesse lui a permis de manœuvrer plus vite et plus facilement dans les glaces, et par conséquent de profiter des ouvertures existantes avant qu'elles se formassent. Son faible tirant d'eau a permis de le tenir toujours si près de la côte, qu'il était bien plus à l'abri des lourdes glaces que ne l'aurait été un bâtiment plus grand. Le renforcement, surtout à l'avant, était de telle nature que les chocs les plus forts contre la glace par une vitesse de 5 à 6 nœuds, n'avaient aucune conséquence fâcheuse. Sa forme amincie éloignait tout danger résultant de la pression sur la charpente d'ailleurs solide, parce qu'en pareil cas elle était aisément soulevée [1].

La force de la machine et son agencement ont dépassé toute attente et parfaitement rempli leur but. Sous une pression de 40 livres seulement on pouvait faire 4 milles $^1/_2$ marins (à peu près 2 lieues) à l'heure dans une eau tranquille; sous une pression de 60 livres la vitesse allait à 5 milles $^1/_2$. L'expérience du voyage a montré que, sur cette côte au moins, l'emploi d'un bâtiment plus grand pour des recherches et des explorations serait une dangereuse imprudence. On peut donc admettre que l'emploi de petits navires à vapeur dans les voyages polaires a obtenu gain de cause.

[1] Ces diverses qualités manquaient plus ou moins à la *Hansa*, ce qui en explique le naufrage.

Le capitaine Koldewey présente ensuite un court résumé des travaux scientifiques.

Durant l'aller et le retour les docteurs Bœrgen et Copeland ont fait une série d'observations aréométriques qui, surtout dans les glaces, ont donné d'intéressants résultats. Pendant l'été de 1870, dans les baies et jusqu'à une certaine distance des terres, l'eau de la surface était beaucoup moins dense par le mélange des torrents provenant de la fonte des glaciers. Dans le fond elle était beaucoup plus dense, et le passage d'une densité à l'autre était presque subit quand l'eau avait peu de profondeur. A ces observations se rattachent des recherches qui continuent encore sur la dépendance réciproque de la densité et de la température de l'eau de mer à son maximum de densité.

Les travaux astronomiques avaient essentiellement pour but de déterminer par latitude et longitude la position des localités, opération qui s'est faite à tous les endroits où la *Germania* a abordé. La position géographique du port d'hivernage a été déterminée par un grand nombre de mesures des hauteurs des étoiles et du soleil; par l'observation de l'éclipse de soleil du 7 août 1869; par des culminations de la lune, des occultations d'étoiles et des éclipses des satellites de Jupiter. Le calcul préliminaire a donné p. lat. 74°32′20″; long. 1 h. 15ᵐ 15ˢ = 18°49′ O. (de Greenwich), résultat presque identique avec celui que le général Sabine avait obtenu au même endroit il y a 48 ans. La détermination définitive de la longitude exige la connaissance d'observations correspondantes en d'autres parties du monde.

D'octobre en mai, durant l'hivernage, on a fait d'heure en heure des observations météorologiques sur deux baromètres et au moins trois thermomètres; avant et après, on ne la faisait que toutes les deux heures. La température moyenne de l'année au port d'hivernage s'est trouvée de — 9° R.; la

température la plus froide a été de — 32° R. Pendant l'hiver, mais particulièrement au mois d'avril, ont régné d'effroyables orages venant du nord avec une violence inconnue en nos contrées. Un de ces orages qui accusait une vitesse de plus de 67 milles anglais à l'heure, a détruit un anémomètre de Robinson destiné à mesurer les vents les plus forts qui soufflent en Europe. Dans les violents coups de tempête, le mercure d'un baromètre à cuvette de Fortin descendait instantanément de plusieurs millimètres (jusqu'à 5).

Les observations magnétiques ne purent commencer qu'après la construction des observatoires et quand on eut surmonté certaines difficultés. A partir du 21 décembre 1869 on consacra tous les 15 jours un espace de 24 heures à observer les variations de la déclinaison magnétique, que l'on rattachait aux déterminations absolues qui précédaient et qui suivaient. Ces observations, ainsi que les météorologiques, ont été faites par les docteurs Bœrgen et Copeland, par le capitaine, par les officiers Sengstake et Tramnitz et par le matelot Ellinger. Pour déterminer l'inclinaison on avait apporté, et c'était la première fois dans les régions arctiques, un inclinatoire d'induction qui s'est montré, comme on devait s'y attendre, l'instrument le mieux qualifié pour déterminer cette constante. L'intensité du magnétisme terrestre a été déterminée dans l'été de 1870 par plusieurs observations faites avec tout le soin possible. Au port d'hivernage on a trouvé provisoirement : déclin. = 450 ; inclin. = 79°50'. Outre les observations dans le port d'hivernage, les constantes magnétiques ont été déterminées en beaucoup d'autres endroits avec des instruments plus petits et portatifs.

Le 11 septembre 1869 se montra la premiere aurore boréale, et ce phénomène est devenu dès lors l'objet d'observations diverses malheureusement contrariées par les orages. L'aurore commençait le plus souvent par un arc léger

qui se dessinait dans la région S.-E. du ciel à différentes hauteurs au-dessus de l'horizon. De cet arc partaient des rayons et des trainées de lumière irrégulières, roulées en spirale, convergeant vers un point voisin du zénith. L'occasion s'est souvent présentée de bien déterminer ce point : sa hauteur au-dessus de l'horizon se trouvait, comme on s'y attendait, parfaitement égale à l'inclinaison magnétique, et son azimuth à la déclinaison. On n'observa qu'une fois de grandes oscillations de l'aiguille de déclinaison coïncidant avec une aurore boréale; on en remarqua une seconde fois de plus grandes encore (de plusieurs degrés) par un ciel malheureusement couvert. Toutefois durant des aurores boréales très-brillantes l'aiguille aimantée est restée fréquemment très-tranquille. La lumière de ces aurores fut soumise à l'analyse spectrale. Dans le spectroscope se montrait une ligne brillante d'un jaune verdâtre dont la position, après plusieurs tentatives inutiles, put être déterminée par rapport à la ligne D du natrium. Elle est entre *b* et D, éloignée de la première d'environ le tiers de la distance qui les sépare. Cependant cette détermination ne peut être considérée comme parfaitement exacte, parce qu'on n'avait pas à portée pour le moment le spectre solaire de Kirchhoff. Au retour, les voyageurs eurent, dans le voisinage des îles Shetland, l'occasion d'observer une aurore boréale tout à fait semblable à celles qu'ils avaient observées dans l'île Sabine, et qui avait un point de convergence bien déterminé.

Parmi les instructions données aux savants se trouvait celle de jeter les bases de la mesure d'un degré de latitude à effectuer plus tard dans ces parages arctiques. D'accord en cela avec les premières autorités, ils ne crurent pouvoir mieux la suivre qu'en opérant une triangulation aussi soignée que le permettaient la localité et les circonstances atmosphériques. Ce travail fut préparé pendant tout le prin-

temps, et la triangulation s'effectua en mai, juin et juillet. Malheureusement le mauvais état des neiges ne permit d'embrasser qu'un petit arc du méridien, de 40 minutes de degré. Pour la même cause on ne put mesurer les angles qu'à 16 des 17 stations choisies. Du reste les observateurs ont acquis la conviction qu'un travail définitif ne rencontrera point de difficultés essentielles, parce que le temps est favorable en été, que l'air a une grande transparence, et reste fort calme par un temps couvert et dans les heures de la nuit.

Le lieutenant Payer a fait le levé du pays au moyen du théodolite. C'est un réseau trigonométrique qui, appuyé sur une base mesurée dans l'île Sabine, s'étend le long de la côte orientale du Grœnland, et comprend les îles et les fiords les plus rapprochés. Les sommets des triangles ont été désignés sur le terrain par des pyramides de pierres. Les travaux hypsométriques ont été effectués au moyen du théodolite, du baromètre à mercure, de l'anéroïde, et un grand nombre de montagnes ont été escaladées dans ce but. La carte à faire représentera en détail de grands réseaux de montagnes dans l'intérieur, avec leurs glaciers. La plus haute de ces montagnes qu'on ait mesurée n'a pas moins de 14,000 pieds d'altitude, et se trouve au tiers du Grœnland, en allant de l'est à l'ouest; on peut s'attendre à en trouver de plus hautes encore. Suivant M. Payer, il est très-vraisemblable que le Grœnland est un réseau d'îles, séparées par des fiords et d'immenses détroits, et de grandeurs très-différentes.

Les glaciers ont aussi attiré l'attention des explorateurs. Ils ont pu constater, sur celui qui était le plus voisin du fiord nouvellement découvert, un mouvement progressif de 5 pouces par jour environ. Ceux que l'on remarque en fort grand nombre le long de la côte ne sont que des embryons de glaciers, dus la plupart à des circonstances locales (neige en-

tassée par le vent, etc.). Mais il en est tout autrement dans l'intérieur : le développement des glaciers y est grandiose. Les plus considérables qu'il ait été possible d'observer avaient de 4 à 5 milles allemands (6 à 8 lieues) dans le sens de leur axe longitudinal; du plus grand, on n'a pu voir que la pente abrupte et finale. Au Grœnland, comme dans les Alpes, on ne peut saisir ce qu'on appelle la limite des neiges, mais seulement celle des névés. Comme ceux des Alpes, les glaciers du Grœnland ont énormément diminué.

Au point de vue géologique, on peut dire que dans le Grœnland oriental dominent les roches crystallines, en particulier un syénite gneisique, fréquemment traversé par des filons de basalte. Sur la côte apparaissait souvent la formation houillère. Les collections géologiques sont considérables et riches surtout en fossiles.

M. le Dr Pansch, attaché à l'expédition, avait une double tâche à remplir. Comme médecin, il était chargé de veiller sur la santé des gens de l'équipage; puis, autant que cela était compatible avec cette première fonction, il devait faire des recherches dans le domaine de la zoologie et de la botanique. « Sous le premier rapport, dit le capitaine Koldewey, maintenant que l'expédition est finie, nous avons la joie de dire, comme nous le faisions quand elle commençait : Tout le monde est en bonne santé. Les hommes de l'expédition se sont montrés à la hauteur des circonstances. Tous les aménagements et les approvisionnements (vivres, habits, chauffage, ventilation, etc.) ont répondu à ce qu'on en attendait. Sauf deux lésions accidentelles, *il n'y a pas eu une seule maladie;* l'hivernage n'a pas eu la moindre influence sur la santé des individus. » Un état de choses si satisfaisant et, on peut le dire, si extraordinaire se retrouve aussi dans l'équipage de la *Hansa*, au milieu de circonstances bien autrement désastreuses. C'est une preuve, non-

seulement de la vigueur de ces hardis marins, mais aussi du soin avec lequel ils observaient toutes les règles hygiéniques que l'expérience a établies pour les navigations polaires. Mais le capitaine Koldewey insiste aussi sur le fait que la chasse était fructueuse, et a fourni en somme 5000 livres de viande fraîche pour l'alimentation. Les voyages en traîneaux ont été excessivement fatigants, mais on en est venu à bout heureusement.

Le butin scientifique, dans les domaines de la botanique, de la zoologie et de l'ethnologie, quoique peu considérable, doit être considéré comme satisfaisant, eu égard aux obstacles de toute espèce et aux difficultés qu'il s'agissait de surmonter. Comme l'expédition a séjourné sur cette côte pendant les quatre saisons, il a été possible de se faire une idée de la faune et de la flore. La végétation variait extraordinairement, suivant les localités : ici pauvre et désolée, là diversifiée et abondante. « Nous avons vu des prairies, dit le capitaine Koldewey, nous avons trouvé des papillons et des mouches, des cousins parfois en si grande quantité qu'ils nous incommodaient. Les troupeaux de rennes étaient nombreux, souvent 50 de ces animaux étaient en vue à la fois. La rencontre des bœufs musqués a été en particulier remarquable et inattendue; on ne les voyait pas isolés, mais par groupes, de 16 quelquefois. » Le rapport signale encore les hermines, les lemminks, les morses, mais point de baleines. Les poissons fourmillaient sur la côte, aussi bien que dans les lacs de l'intérieur. La faune ornithologique s'est trouvée plus pauvre qu'on ne l'avait supposé : des gélinottes, des mouettes, des canards, des plongeons, des corbeaux, plusieurs oiseaux chanteurs nichent dans ces parages. Les animaux inférieurs étaient nombreux et intéressants.

Au point de vue ethnographique, les résultats se réduisent à bien peu de chose. Les navigateurs n'ont point rencontré

d'Esquimaux vivants, et n'ont point vu de traces récentes de leur passage; mais, en revanche, sur presque tous les points visités, on a trouvé des restes de leurs anciens établissements. La population s'est donc retirée de ces régions, et ne les a même complétement abandonnées qu'au commencement de ce siècle. Pour quelle raison? c'est ce qu'on ignore. Les huttes du village d'Esquimaux, découvertes par Clavering, étaient très-délabrées; peut-être ont-elles été abandonnées d'abord après la visite du navigateur anglais, il y a donc plus de 40 ans. On a emporté une douzaine de crânes, bien conservés, pris dans des sépulcres. Les ustensiles qu'on a trouvés, des caisses de traîneaux en partie très-grands, des crânes de chiens, des rames de caïaks, etc., indiquent que les Esquimaux qui vivaient là, comparés à d'autres Esquimaux, n'étaient nullement au dernier degré de la civilisation.

NOTE A

Nous croyons utile, pour faciliter la lecture de ce travail, de retracer ici la classification et la nomenclature des glaces polaires, telles que le capitaine Koldewey les donne dans son rapport sur son expédition de 1868.

La glace, dans les mers polaires, se présente sous les formes et dans les états les plus variés. On en trouve de toutes les dimensions et de tous les aspects, de la glace dite *omelette* mince, molle, récente, des morceaux les plus petits, jusqu'aux champs immenses qui s'étendent à perte de vue sur une épaisseur de 30 à 40 pieds au-dessous de l'eau, jusqu'aux puissantes montagnes de glace, objets d'admiration et d'effroi pour les navigateurs.

Mais, quelque variée que soit la glace quant à sa configuration, on peut cependant en distinguer deux espèces, qui diffèrent essentiellement quant à leur mode de formation : la *glace de superficie* (Flæcheneis), et la *glace de glacier* (Gletschereis). La glace de superficie se forme sur la mer, au large, dans les baies, dans les anses, etc., et se distingue de celle des glaciers par sa transparence que cette dernière n'a pas. Sous l'influence de l'agitation de la mer, des vents et des courants, les glaces de superficie sont constamment disloquées et jetées les unes sur les autres ; il s'y dépose de grands tas de neige qui, fondant en été et se regelant en hiver, contribuent à accroître la masse. Il en résulte que la glace, plane à sa naissance, finit par présenter les formes les plus variées. Ces glaces, entassées de mille manières, se trouvent beaucoup plus dans les eaux resserrées et les détroits, par exemple dans le labyrinthe des îles de l'Amérique arctique, qu dans une mer ouverte et libre; là les surfaces sont beaucou plus égales.

L'usage a appliqué différentes dénominations aux glace de superficie, suivant leur étendue et leur puissance.

On appelle *champ de glace* (eisfeld) une surface de grand épaisseur, et d'une telle étendue qu'on n'en peut voir l'extrémité du haut de la hune d'un navire baleinier. La surface d'un pareil champ, comme de toutes les glaces polaires en général, est inégale est fort raboteuse, avec des monceaux de neige et des bosses de glace, hautes souvent de 20 à 30 pieds; de plus, elle est couverte d'une couche de neige de 2 à 3 pieds. Dans le courant de l'été, cette neige fond en partie, et il se forme sur la glace de grands étangs d'eau fraîche, profonds souvent de 5 à 6 pieds; c'est la plus belle eau potable.

Une *flarde* est la même chose qu'un champ; elle est seulement d'une moindre étendue, d'environ 1 à 2 milles marins.

On appelle *glaçons* (schollen) tous les fragments plus petits de quelques pieds à un demi-mille marin environ d'étendue. L'épaisseur de ces glaçons varie de 6 ou 7 à 30 pieds et plus. A la limite des glaces, où ils sont le plus exposés à à l'action dissolvante de l'eau de mer, ils présentent les formes les plus variées, et, avec un peu d'imagination, on peut y trouver toutes les œuvres possibles de l'art et de l'architecture. Une des figures les plus ordinaires est celle d'un champignon gigantesque. Par suite du lavage et du rongement incessants de la mer, agissant sur la partie immergée, le glaçon est uniformément miné par dessous, et il se forme au milieu une colonne verticale, sur laquelle repose un grand plateau horizontal un peu arrondi par les bords [1]. Quand le plateau devient trop lourd, la masse se retourne avec fracas; la partie inférieure surgit et donne naissance à une nouvelle série de formes.

Sur les limites de la glace, là où commence la mer libre, les glaçons se présentent souvent solidement unis entre eux en longues traînées, tandis que derrière on trouve plus d'eau libre et des canaux navigables. C'est comme la bande de sable qui, sur certaines côtes, sépare une lagune du large. Scoresby désignait les glaçons ainsi combinés par le mot de *seastrom* que Koldewey adopte; nous prendrons celui de *traînée*. Comme la mer a déjà rongé les parties les plus solubles de la glace, les glaçons de la traînée sont ordinairement plus solides et plus massifs que ceux qui restent en arrière, et ont une épaisseur de 20 à 30 pieds. S'ils empêchent les vaisseaux de pénétrer dans l'intérieur d'une région occupée par les glaces, ils protégent ceux qui y sont engagés contre la lame qui y devient presque insensible, à moins qu'il ne règne ou n'ait régné un violent orage.

[1] C'est, comme on voit, quelque chose d'analogue aux *tables* de nos glaciers, dues à des causes de même nature.

La traînée paraît être le premier stage de la dissolution des champs. A la suite des vents violents, elle se brise en plusieurs places, et de longues files de glaçons partent pour la mer libre et s'y dissolvent peu à peu. Les navigateurs rencontrent souvent de ces longs convois de glaçons disjoints, s'étendant à perte de vue; ils constituent, en majeure partie, ce qu'on appelle les *glaces flottantes*. Des glaçons, relativement petits, sont quelquefois en si grand nombre que la mer en est littéralement couverte, et qu'ils forment une espèce de margouillis où les vaisseaux ne se fraient qu'avec peine une route, si tant est qu'ils puissent y pénétrer. Pour désigner cet état des glaces, le capitaine Koldewey introduit l'expression de *glace en morceaux* (Brockeneis); les Anglais l'appellent prosaïquement *glace en bouillie* ou *soupe à la glace* (brashice).

La nécessité de désigner brièvement l'état de la mer dans les parages arctiques, a fait inventer et admettre encore d'autres dénominations.

On appelle du nom trivial de *glace en omelette* (Pfannenkucheis), celle qui se forme après une abondante chute de neige, et qui, fortement imprégnée de cette dernière, présente l'aspect mou, spongieux et boursoufflé qui lui a valu son nom.

La *glace de baie* (Baieis) est celle qui paraît dans les anses et les baies, dans les flaques des champs de glace; en général, toute glace mince (relativement) et de formation récente.

La *glace compacte* (Packeis) est ce qu'on appelle en français la *banquise*, c'est-à-dire les séries de glaçons ou de flardes qui s'étendent à perte de vue, et qui sont assez pressées pour qu'on n'y voie aucun intervalle liquide, et qu'il soit impossible d'y pénétrer. On appelle, au contraire, *glace flottante* (Treibeis) les glaçons assez séparés pour qu'on puisse naviguer à travers.

La *glace de terre* (Landeis) est la glace en grands champs, tenant à la terre.

Enfin, on appelle *langues de glace* (Eiszungen) des saillies latérales que beaucoup de glaçons et de flardes présentent à 6 ou 10 pieds de profondeur. Ces saillies sont fort dangereuses pour les navires d'un fort tirant d'eau, parce qu'on ne les aperçoit que fort tard quand l'eau est agitée, et que le choc peut produire de grandes avaries.

Outre cette glace de superficie, qui remplit plus ou moins toute la mer arctique, on trouve encore, surtout dans le voisinage des côtes, les grands blocs provenant des glaciers et les montagnes de glace qui ont la même origine. Les glaciers qui, dans les pays polaires, tiennent la place des fleuves, descendent le plus souvent jusqu'à la mer et s'y terminent par des parois verticales de 100 à 500 pieds d'altitude. Durant l'été, il se détache de ces parois des blocs énormes, des montagnes entières qui tombent dans l'eau avec le fracas du tonnerre. On ne se hasarde jamais, en canot, au pied de pareils glaciers. Ces montagnes de glace, poussées par le vent et surtout par les courants, heurtées maintes fois les unes contre les autres, minées par une fusion lente et brusquement culbutées par un défaut d'équilibre, constituent un des plus grands dangers de la navigation arctique. Cette glace est toujours verte, sans transparence, souvent divisée en couches distinctes comme des roches stratifiées.

Encore un mot pour terminer, sur un fait assez fréquent dans les régions arctiques, sur l'*éclaircie des glaces* (Eisblinke). On appelle ainsi une traînée d'un blanc éclatant qui se montre dans le ciel à l'horizon, au-dessus des espaces occupés par la glace. On la voit quand le ciel est sans nuage, mais que l'atmosphère présente un peu de hâle ou un brouillard très-léger et transparent à l'horizon; on ne l'observe pas quand le temps est parfaitement pur et clair. La cause

de ce phénomène est facile à déterminer. Les rayons de lumière qui tombent sur la surface neigée de la glace, sont réfléchis dans l'air qui est au-dessus, et le léger brouillard en devient brillant. Mais quand les rayons de lumière tombent sur l'eau, celle-ci absorbe les rayons blancs et le ciel qui est au-dessus paraît relativement sombre. Ce phénomène de l'éclaircie est très-important pour les navigateurs. Quand il se montre dans ces circonstances favorables, ils peuvent voir dans le ciel une carte hydrographique de la région à 20 ou 30 milles marins (8 à 10 lieues) à la ronde, et reconnaître tous les canaux libres qui s'y trouvent.

NOTE B

Pour donner à nos lecteurs une idée de ce qu'étaient ces bivouacs, nous reproduisons ici la description humoristique, mais fidèle, que M. le lieutenant Payer en a donnée dans un journal allemand :

« Ami lecteur, tu entends sans doute par le mot *couchée* une certaine somme d'agréments, à l'aide desquels on passe quelques heures de la nuit en rêvant de perspectives attrayantes. L'idée de couchée, tu la combines involontairement avec l'agencement commode d'un hôtel. Il va de soi que tu te rappelles immédiatement le Bædeker relié en rouge, des garçons frisés, des plaids, des chars de louage, etc., etc. Peut-être aussi penses-tu au temps où une fois, dans les Alpes, tu as dû passer la nuit sur la paille. Sur la paille! quelle privation, quelle aventure! Alors tu bus du lait, et rien de plus. Ce sont là des événements qu'on n'oublie pas.

Mais l'idée de passer la nuit sans abri, en rase campagne, te fait frissonner, et tu crois la partie bonne pour des écervelés seulement, et encore y renoncent-ils par un froid de 20° à 30°. Eh bien! le voyageur au Grœnland a pis encore à supporter; juge de sa position.

Dans l'obscurité, à la fin d'une journée de marche et à plusieurs milles (allemands) du vaisseau, les voyageurs ont à chercher une place unie sur la terre ou sur la glace du rivage. De petites couches de neige sont repoussées avec les pieds; mais les masses raboteuses et gelées dru sont péniblement mises de côté, tandis qu'il faut aller tirer, souvent à plusieurs centaines de pas, des blocs plus lourds encore, pour y assujettir les cordes de la tente dressée sur des bâtons de montagne. Ce travail, par le froid qu'il fait, exige toujours un grand déploiement d'énergie et de forces, pour peu que le vent s'en mêle. Il a déjà arraché et emporté une couverture en caoutchouc qui sert de plancher à la tente, et après laquelle il faut courir. Un fusil chargé est tout prêt sur le sol; un second fusil est entre les mains d'un homme qui, tirant un petit traîneau, se dirige à pas lents vers les glaçons les plus voisins, ce qui malheureusement ne veut pas toujours dire qu'ils soient bien rapprochés. Il va ramasser les matériaux nécessaires à la fabrication de l'eau pour le souper et le déjeuner; il est armé, parce qu'il est rare que l'ours oublie quand on l'oublie.

Il fait complétement nuit : les montagnes qui entourent le fiord ne sont plus que des masses noires et informes. Le traîneau est enfin déchargé, opération bien plus compliquée qu'il ne semble. Quoiqu'on n'ait emporté que les objets indispensables, ce n'est pas petite affaire que de mettre en sûreté les instruments scientifiques; de placer la cuisine, les provisions, les hachettes, les scies, les bâtons, les couvertures, les souliers en peau d'ours et ceux de montagne, le téles-

cope, la burette à esprit de vin, la lampe, le baril de graisse d'ours, les pelles, les collections botaniques et géologiques; puis à lire, même à cette heure, le baromètre et le thermomètre.

La tente, haute de 4 pieds, longue de 8, large de 5, est dressée; les couvertures, cousues de manière à former un sac commun, y sont disposées; les armes sont prêtes à l'entrée; les instruments, la cuisine et toute la provision de souliers sont rangés dans un certain ordre; les traîneaux sont appuyés contre les parois en guise de rempart.

En Europe, on se déshabille pour se coucher; au Grœnland, on s'habille. Chacun débarrasse sa barbe des épais glaçons qu'elle a condensés, cherche ses bas de réserve, ses souliers de peau d'ours ou... ses pieds. Oui, avant que la lampe soit allumée, il peut se faire que vous ajustiez un pied étranger, et que l'erreur ne se découvre que plus tard. Les bottes sont introduites dans le sac général, et le corps vient après. L'espace est si resserré et la population si dense, que, pour ôter ses souliers, il faut, hélas! s'asseoir sur le ventre de son voisin; que tout membre qui dépasse une certaine grosseur normale, tout mouvement qui n'est pas indispensable provoquent une clameur générale; qu'en cherchant étourdiment vos gants fourrés, vous vous agenouillez sur le nez ou le tibia d'un voisin. Entendant crier, vous reculez sans penser à mal, et vous heurtez la lampe, une tasse de tôle sans couvercle, pleine de graisse d'ours et pendue par un fil de fer au faîte de la tente. Un torrent d'huile se répand sur votre entourage; mais qui s'inquiète de pareilles misères?

La position est plus critique quand le feu prend à la maison, accident qui est arrivé deux fois dans notre voyage d'automne. En un clin d'œil, plusieurs pieds carrés des couvertures sur lesquelles s'était répandu l'esprit de vin, furent

en flammes. Nous avons brûlé des bonnets de fourrure et des gants en les éteignant; les individus atteints par le sinistre en furent réduits à mettre des bas en guise de gants.

La machine à cuire[1] est en activité : la température s'élève promptement, et de gros nuages de vapeur remplissent la tente. Vous ne voyez pas votre main devant vos yeux, et une chandelle allumée ressemble à la lune entourée d'un halo. Une bruine légère ne tarde pas à s'abattre sur les parois qui en sont bientôt toutes mouillées, et se glacent dès que la production de vapeur cesse. On comprend que l'humidité des habits et des couvertures augmente ainsi journellement, et c'est la chaleur corporelle qui est destinée à contre-balancer un peu cette somme de froid pendant la nuit.

La flamme de l'esprit de vin a mis $^3/_4$ d'heure à fondre assez de glace pour apaiser la soif, ce grand tourment des voyageurs arctiques, et pour préparer le souper : du cacao ou du café avec un peu de pain et de lard. Par suite de l'impureté de l'alcool, il se répand un éther qui vous prend aux yeux, et ce désagrément revient tous les soirs.

Le souper fini — et personne ne donnerait sa modeste tasse de café pour beaucoup d'argent — commence une courte récréation, le seul moment agréable de la journée. Chacun fume; les matelots dans de petites pipes cette herbe affreuse qui croît en enfer, et qu'on appelle *poil de chameau*. En qualité de commandant dans ces voyages, j'avais l'habitude, pour rendre plus général l'intérêt mis à l'entreprise, de consacrer ce temps à parler des incidents de la journée, à tracer sur la carte les nouvelles découvertes, à discuter les éventualités possibles, à clore le journal. Je faisais régulièrement une distribution de deux à trois cuillerées de rhum ou

[1] Elle a 1 $^1/_2$ pied de haut, et se compose d'un abat-vent extérieur, d'une chaudière contenant 2 $^1/_2$ mesures et d'un réservoir à 5 mèches pour l'esprit-de-vin.

de cognac, conservé dans des bouteilles en caoutchouc au fond d'une caisse en fer blanc. Dans tous ces voyages avec traîneau, j'ai observé qu'en raison de la diminution rapide des forces et des progrès de la faim, cette petite quantité de spiritueux produit immédiatement une espèce de délire gai, auquel succède de la stupeur.

La conversation flambe pour quelques minutes avec plus de vivacité. Puis les pipes s'éteignent : chacun se case à sa place, se serre contre son voisin, les plus heureux se mettent à ronfler sur tous les tons, et la température, dans cette tente légère, ne tarde pas à tomber bien au-dessous de 0°.

Deux à trois heures se sont écoulées depuis l'arrivée ; il s'en écoulera de cinq à huit avant le départ. Ami lecteur, qui t'associes à notre voyage, tu crois sans doute que le sommeil, ce plus grand revenu dont on puisse disposer dans les régions arctiques, te dédommagera en partie de l'insuffisance de ton alimentation. Hélas! quelle erreur! Tu ne tardes pas à sentir que ta rotule repose sur une pierre pointue que l'on a oublié d'ôter en dressant la tente : prends patience, personne ne peut ni ne veut l'arracher pour toi. Tu remarques avec inquiétude que ton nez agit énergiquement comme condensateur, qu'il dégoutte comme un tonneau qui fuit ; que le vent gonfle, comme une voile, la paroi de la tente et s'abat sur ta tête ; que ton haleine crystallise au plafond en longs filaments, et devient un tissu qui se détachera au moindre ébranlement et te tombera sur le visage. Mais ce qui te tourmente encore plus, c'est une énorme bouteille en caoutchouc que tu t'es attachée sur le ventre ; elle est remplie de la neige qui doit fournir l'eau pour le déjeuner du lendemain, et c'est ton tour de la faire fondre par ta chaleur animale. Tu passes à l'état de glacier, mais tu n'as pas, comme un glacier, le droit indéfini d'expansion ; tout mouvement se communiquerait immédiatement aux individus condensés en une masse et les réveillerait.

Autre incident. Ton voisin sent tout à coup gratter et fureter vers sa tête; quelque animal grogne au dehors. Le cri: un ours! réveille les dormeurs. — Ce n'était qu'un renard.

Ou bien l'orage dirige en hurlant ses puissantes attaques contre la tente : son souffle rude pénètre à travers la toile, à travers le sac; une neige en poussière fine et serrée le suit comme à travers un crible; tu grelottes. — Si cela te gêne, tu dois être bien malheureux.

Puis, la marée monte : tout près de toi, les glaces rompues se poussent et se pressent; c'est une suite interminable de gémissements, de craquements, de soupirs semblables parfois à des cris d'enfants. La lampe finit par se détacher, tombe et se vide sur toi; mais tu ne t'en émeus guère, et, vu la situation, tu supporteras la mésaventure avec une résignation voisine de l'hébétement.

Enfin, après plusieurs heures d'attente, le sommeil si nécessaire et si désiré s'abat sur toi. Ton voisin n'a plus de visions d'ours; il ne met plus son coude sur ta bouche ou ne te l'enfonce plus dans les côtes; il ne s'obstine pas à te raconter une histoire singulièrement intéressante. Non; mais survient peut-être un malheureux qui se doit à lui-même et aux autres de sortir... en plein air. Ne sachant où mettre le pied, il te marche dessus, s'embarrasse à l'entrée dans les cordes de la tente et réussit à l'abattre à moitié.

Tu a passé plusieurs nuits presque sans dormir, et voici qu'il est 3 heures du matin, le moment de partir qu'annonce le commandement: En marche! Ce commandement est plutôt une invitation, car il est bien des cas où personne ne semble le comprendre. Et pourtant une prompte perception de tout ce qu'il entraîne, de la précision à s'habiller, à faire cuire, à empaqueter dans les ténèbres, permettent de partir une heure plus tôt qu'il ne serait possible à des gens peu alertes ou inexpérimentés.

Enfin, on attelle : c'est-à-dire, ami lecteur, attelle-toi et prends la bricole avec nous pour tirer le traîneau. Prends garde d'abord, en marchant par-dessus les tas de glace brisée que la marée a amoncelés sur le bord ; puis, tirant en silence, fais avec la régularité d'un automate 40 à 50,000 pas, sur un désert sans route qui, proprement, doit être la mer.

NOTE C

Voici quelques lignes de M. le lieutenant Payer, qui donneront une idée de la disposition du pont d'un bâtiment, durant l'hivernage et la nuit polaire.

« Sur le pont ! Amis lecteurs, laissez de côté d'abord toute idée d'un plancher net, légèrement balancé par les flots, avec des agrès tendus, des cordages en ordre, des barriques bien calées ; d'un endroit où chaque objet est exactement à sa place, où la stabilité appelle la confiance, où vous cheminez sans crainte comme dans une allée de jardin, où des escaliers irréprochables mènent dans l'intérieur. Cette idée serait radicalement fausse; car dans l'hiver arctique chaque vaisseau devient un blockhaus hermétiquement fermé.

Allons donc sur le pont ! Vous avez fermé la porte des cabines, gravi l'escalier, et vous vous trouvez dans un tunnel de neige de six pas de long dans le sens de l'avant à l'arrière, dont le sol est revêtu de peaux d'ours et de bœufs musqués, dont vous touchez les parois en marchant courbé en deux, et qui ressemble à s'y méprendre aux allées basses qui mènent dans l'intérieur des huttes d'Esquimaux.

Cet avant-corps muni d'une porte et fermé de plus en dedans par une portière de toile à voile, a été construit dans le but de modérer l'accès de l'air dans les espaces intérieurs. La solidité n'en a point été officiellement constatée, mais on

l'admet sur parole, bien que le constructeur ait réussi à y rendre possible tout un système d'avalanches.

Vous êtes sur le pont, mais dans une obscurité complète; car le vaisseau est recouvert comme d'un toit par une tente de forte toile à voile; une ouverture de 4 pieds carrés qui y est pratiquée est la seule source de lumière. Les jours où l'on allumait une lanterne sont depuis longtemps passés, parce que la disette d'huile commençait à se faire sentir. Toute communication avec le monde extérieur n'a lieu que par ce trou. Le crépuscule le plus rudimentaire règne pour un temps court dans les environs immédiats, et pourtant il est midi! et si vous voulez distinguer votre pied droit de votre pied gauche, vous devez venir tout près du trou. Cette caverne est le seul lieu de promenade ou plutôt de stationnement; comme il n'a pas plus de six pas, il n'est pas très-fréquenté.

Au dehors règne une tourmente, quelque chose d'effrayant dans ces solitudes. A travers l'ouverture on aperçoit venir une trombe de neige où l'œil ne peut rien discerner, et que le vent amène Dieu sait d'où; il est de force à renverser des forêts et à balayer les hommes comme des plumes. Le bâtiment chancelle et gémit; les cheminées grincent et le maître-coq donne essor à sa mauvaise humeur longtemps contenue. La tente se gonfle comme une voile de fortune; à travers le tissu tombe en poussière une neige glacée qui, combinée avec les masses qui se pressent à la porte, forme tous les jours des amas où l'on enfonce jusqu'aux genoux. En bas dans la cabine, le fracas de l'orage fait l'effet d'un continent qui passerait à grande vitesse sur un chemin de fer délabré. Il y a des moments où l'arrière du vaisseau semble se séparer de l'avant.

L'obscurité cesse peu à peu d'être impénétrable à vos regards. Vous reconnaissez un à un des objets qui se présen-

nécessaire pour qu'ils se prêtent aux changements de température.

Il n'est pas rare que les ouragans brisent la glace jusqu'à l'entrée de la petite baie qui nous sert de port. Même quand elle a 7 pieds d'épaisseur autour du bâtiment, toutes les ancres et les meilleurs câbles de Manille sont tenus prêts et bien assujettis à l'intérieur pour opposer en cas de débacle du port une résistance, hélas! impuissante. Cette débâcle entraînerait un naufrage sur les rochers de la côte voisine; car par une tourmente du Grœnland il ne faut pas songer à gouverner un vaisseau.

Enfin la baie gèle jusqu'au fond et l'eau ne presse plus que la partie postérieure de la quille. C'est dans cette enveloppe solide, lente à diminuer, que nous avons passé 10 mois. Au milieu de juillet, quand la scie nous en débarrassa, la glace avait encore 3 pieds d'épaisseur.

Le 21 décembre est arrivé; cette époque longtemps désirée est enfin derrière nous. Le maximum de la nuit polaire est déjà dépassé et nous allons au-devant de joyeuses espérances, au-devant du soleil. Au Grœnland le soleil est le centre autour duquel gravitent tous les souvenirs et toutes les espérances.

Le calme de l'hiver arctique a quelque chose d'accablant; la vie s'écoule sans attrait au milieu de ces ombres qui oppressent le cœur. Tous les bruits de la création sont arrêtés; le murmure des ruisseaux et des sources ne se fait plus entendre; la voix des oiseaux, le sourd grondement du morse, le glapissement aigu du renard, le clapotis des vagues sont réduits au silence; la cascade reste immobile contre le rocher glacé; la végétation semble anéantie pour toujours, ensevelie sous des amas de neige. Aucun des doux regards du soleil ne vient colorer les hauteurs, ne brille étincelant sur les colosses de glace, sur le miroir doré de la mer. Formes

et couleurs, tout s'assombrit; un linceul universel enveloppe les membres de la nature. Par-dessus tout cela pèse la nuit glaciale; les étoiles toutes scintillantes déversent leur froide lumière; les pentes ténébreuses et neigées des montagnes se détachent comme de pâles spectres d'une noire ceinture de rochers, tandis que le front abrupte de l'arête se dresse dans la nuit sombre comme un démon. Les flocons de neige tombent pressés avec une silencieuse monotonie sur la terre calme et froide, sur la couverture de glace qui depuis des mois tient le vaisseau enchaîné. La tente-abri est chargée de neige, les mâts et les vergues étendent contre le ciel leurs bras noirs; la gelée se prend aux cordages en délicats tissus de cristal, le gouvernail est enseveli sous des blocs de glace. Rien ne rompt ce lugubre silence, si ce n'est les soupirs et les craquements de la glace de la rive pressée par la marée. L'haleine se condense dans l'air d'un froid mortel; sur la neige dure et compacte, le pas résonne comme un tambour. Le renne, le bœuf musqué, le renard et l'ours dorment sans souci dans les antres des montagnes; il n'y a que l'homme qui sente le poids de cette vie sans soleil.

Sur la température (et la vie animale) dans les profondeurs de la mer.

(Extrait des rapports présentés à la Société royale de la Grande-Bretagne, par M. W. Carpenter, sur l'expédition du *Porc-Épic* durant les étés de 1869 et 1870).

L'expédition du *Porc-Épic* s'est divisée en *trois* croisières. La première, sous la direction scientifique de M. Jeffreys,

accompagné de M. Carpenter, a commencé à Galway (côte N.-O. d'Irlande) vers la fin de mai, et s'est terminée au commencement de juillet à Belfast (côte N.-E.). Elle fut dirigée d'abord au S.-O., puis à l'O. et enfin au N.-O., jusqu'au banc de Rockdall. La plus grande profondeur à laquelle soient parvenus les sondages de température et les draguages a été de 8300 pieds [1]. Grâce à l'excellent agencement du *Porc-Épic*, et à l'habileté de son capitaine, M. Calver, les opérations furent menées à si bonne fin qu'on eut le ferme espoir d'arriver, avec d'aussi heureux résultats, à des profondeurs plus grandes encore.

La deuxième croisière, sous la direction scientifique du professeur Thompson, aidé de M. Hunter, fut dirigée en conséquence vers le point le plus rapproché, où l'on connaissait déjà une profondeur de 14,000 pieds, 250 milles à l'ouest de l'île d'Ouessant. Dans cette croisière, les sondages et les draguages ont été poussés jusqu'à la profondeur extraordinaire de 14,200 pieds, environ *trois milles*, ou la hauteur du Mont-Blanc. La pression exercée sur le fond de la mer par l'eau superposée est là d'environ *trois tonnes* (plus de 3000 kilogrammes) *par pouce carré;* sous cette pression, on a trouvé vivants une multitude d'animaux. On a retiré environ 1 $^1/_2$ quintal de la « boue de l'Atlantique, » composée principalement de *globigerinæ*, avec divers types d'animaux d'un ordre plus relevé, échinodermes, annélides, crustacés et mollusques, entre autres une nouvelle crinoïde.

La troisième croisière était sous la direction scientifique de M. Holland, aidé de M. Carpenter; mais il avait le précieux avantage d'être accompagné de M. Thompson qui avait dirigé une opération précédente. L'objet de cette croisière, qui

[1] Les profondeurs sont données dans le texte en *fathoms* ou brasses anglaises valant 1^m,828 ou 5 pieds 6 pouces.

commença au milieu d'août et finit au milieu de septembre, était d'explorer d'une manière plus complète l'aire comprise entre le nord de l'Écosse et les îles Feroë, où des recherches antérieures avaient eu des conséquences d'un intérêt tout particulier.....

Nous ne donnerons dans cet extrait que les résultats fournis par les sondages de température, qui rentrent dans le domaine de la *géographie physique.*

Ces sondages avaient pour but de vérifier des théories basées sur des observations précédentes. Ces observations signalaient l'existence de deux climats sous-marins très-différents dans le canal profond qui s'étend de l'O.-S.-O. à l'E.-N.-E., entre le nord de l'Écosse et les îles Feroë. On avait enregistré un *minimum* de température de 0° R. dans quelques parties de ce canal, et en d'autres, *à la même profondeur et avec la même température de surface* (qui ne s'éloigne jamais beaucoup, en plus ou en moins, de 9° R.), un autre *minimum* qui n'était jamais au-dessous de +6° $^2/_9$ R. On ne pourrait pas affirmer que ces *minima* soient les températures de *fond* des aires respectives dans lesquelles ils se présentent; mais il en est presque nécessairement ainsi : d'abord, parce qu'il est fort improbable que l'eau de mer à 0° puisse recouvrir une eau d'une température plus élevée, qui est spécifiquement plus légère qu'elle, à moins que les deux couches n'aient, dans des directions opposées, un mouvement assez rapide pour être appréciable; ensuite, parce que les espèces d'animaux trouvées au fond de l'aire *froide* (dont le lit est formé de sable quartzeux mêlé de particules volcaniques) correspondent sensiblement à l'abaissement présumé de la température, tandis que le lit de la mer dans l'aire *chaude* est composé essentiellement de boue à *globigerinæ*, et que les animaux qu'elle contient caractérisent les mers chaudes et tempérées.

Cette conclusion, on le conçoit, ne pourrait être invalidée par aucune erreur provenant de l'effet de la pression sur les boules des thermomètres. Car, lors même que les *minima réels* seraient, comme on le soupçonne, de 2 à 4° au-dessous des *minima accusés,* la *différence* entre des températures prises à la même ou presque à la même profondeur n'en serait pas affectée.

L'existence de l'aire froide d'une température *minimum* de 0° avec une faune essentiellement boréale ne pouvait, disait-on, s'expliquer qu'en admettant un courant polaire sous-marin, venant du N. ou du N.-E. Inversement, l'existence, par 60° lat. N., d'une aire *chaude* d'une température *minimum* de +6° $^2/_9$ R., supérieure au moins de 4° $^1/_2$ à son isotherme, à une profondeur de 2800 à 3400 pieds, avec une faune caractérisant des eaux plus chaudes et tempérées, semblait également indiquer un afflux d'eaux équatoriales venant du S. ou du S.-O.

On a aussi fait remarquer que, si l'existence de deux climats sous-marins si différents et si rapprochés ne peut s'expliquer que par l'hypothèse d'un courant arctique et d'un courant équatorial coulant côte à côte (le dernier se répandant aussi par-dessus le premier, à cause de sa moindre pesanteur spécifique), ces courants doivent être regardés, ainsi que le Gulf-Stream, comme des cas particuliers d'une *grande circulation océanique*, qui amène continuellement l'eau refroidie des régions polaires dans les parties les plus profondes des bassins océaniques de l'équateur, tandis que l'eau réchauffée des régions tropicales se meut vers les pôles à la surface. Dès longtemps on signalait une pareille circulation comme une nécessité physique, au même titre que cet échange d'*air* entre l'équateur et les pôles, qui a une si grande part à la production des vents. Mais tant que, dans la géographie physique, prévalait l'idée que la température

donné des températures en rapport avec leur position intermédiaire. Afin de s'assurer si les températures *minimum*, ainsi obtenues, étaient réellement les températures du fond, des sondages en *série* ont été effectués dans trois stations : une dans l'aire chaude et deux dans la froide, la température à différentes profondeurs, entre la surface et le fond, étant constatée par des observations successives aux mêmes points, à des intervalles de 250 à 560 pieds. Tous ces résultats se sont parfaitement accordés entre eux, et avec ceux qu'on avait obtenus dans des observations précédentes.

Voici un sommaire général de ces résultats d'où ressort le contraste de cette aire chaude et de cette aire froide qui occupent respectivement les parties O.-S.-O et E.-N.-E. du canal entre le nord de l'Écosse et les Feroë, et qui gisent côte à côte au milieu.

On peut dire que la température de surface est partout à peu près la même, c'est-à-dire de 9° R.; les variations en plus ou en moins pouvant être attribuées à des circonstances atmosphériques (vent, insolation, etc.) ou à des différences de latitude. Dans l'aire chaude comme dans la froide il y avait un abaissement de 1° $^2/_3$ à 1° $^7/_9$ pour les premiers 280 pieds; ce qui amenait la température à cette profondeur à 7°. Pour les 740 pieds suivants, il y avait un abaissement lent au même taux dans les deux aires : la température à la profondeur de 1120 pieds étant de 6° $^2/_3$ dans l'aire chaude et de 6°,09 dans la froide. C'est au-dessous de cette profondeur que la différence devient sensible. Car tandis que dans l'aire chaude il y a un abaissement lent et assez uniforme dans les 2250 pieds qui suivent, montant en somme à moins de 1° $^7/_9$, il y a dans l'aire froide un abaissement de 6° $^2/_3$ dans les 560 pieds qui suivent, amenant la température à 1650 pieds à —0°,53. Ce n'est même pas la plus basse : car les sondages par série faits à des profondeurs variant de 1650 à 3600

pieds[1] accusent une diminution encore plus rapide, la température de fond ayant été de —1° $^2/_3$. Ainsi, tandis que la température superficielle de l'eau occupant l'aire froide indique clairement qu'elle dérive de la même source que la masse générale de l'eau qui occupe l'aire chaude, la température de la couche plus profonde (qui peut avoir une épaisseur de *plus de 2000 pieds*) varie de 0° à —1° $^2/_3$. Entre deux est une couche de mélange d'environ 560 pieds d'épaisseur qui forme la transition entre la couche superficielle et la masse d'eau froide qui occupe la partie plus profonde du canal.

Il y avait environ 20 milles de plus courte distance entre les points où ont été observés ces deux climats sous-marins contrastant à des profondeurs correspondantes. Mais une distance beaucoup plus courte était suffisante pour produire le contraste, quand la profondeur changeait rapidement. Ainsi, près du bord méridional du canal profond, par plus de 1000 pieds, la température de fond était de 7°,4, tandis qu'à *six milles de là seulement*, où la profondeur était arrivée à 2500 pieds, la température de fond était —0°,9. Dans le premier cas le fond se trouve évidemment dans la couche superficielle chaude, tandis que dans le second il est recouvert par le courant froid plus profond.

Il ne semble possible d'expliquer ces phénomènes qu'en admettant que *cette eau froide provient directement du bassin arctique*. Une pareille hypothèse s'accorde très-bien avec les autres faits observés durant le cours de l'exploration. 1° L'abaissement rapide de température qui caractérise *la couche de mélange* commençait environ 280 pieds plus près de la surface dans la partie septentrionale de l'aire froide que dans la partie méridionale, comme il fallait s'y attendre puisque là

[1] Cette dernière est la plus grande où l'on soit descendu dans l'aire froide, à moitié chemin entre les Feroë et les Shetland.

le courant froid est plus près de sa source. 2° Le sable qui couvre le fond contient des parcelles de minéraux volcaniques, venant probablement de l'île de Jean Mayen ou de celles du Spitzberg. 3° La faune de l'aire froide a décidément un type boréal; plusieurs des animaux qui y abondent n'ayant été trouvés jusqu'à présent que sur les côtes du Grœnland, de l'Islande et du Spitzberg.

Quoique les températures obtenues dans l'aire chaude n'indiquent pas d'une manière aussi évidente que la masse entière des eaux a une origine méridionale, cependant un examen attentif semble justifier cette présomption. Dans cette aire, l'eau à 2250 pieds, par 59 $^1/_2$° lat. N., était seulement de 1°,6 plus froide que l'eau à la même profondeur au bord septentrional de la baie de Biscaye par une latitude de 10° plus méridionale, où la température de surface était 14°,5. Le rapprochement des deux températures augmente encore à de plus grandes profondeurs; la température de fond à 4300 pieds dans la première station étant de 4°,2, tandis qu'à la seconde à 4215 pieds elle était de 4°,6. Maintenant comme on peut affirmer avec certitude que la plus basse température observée dans l'aire chaude est considérablement au-dessus de l'isotherme de sa latitude, et que cette élévation ne saurait être maintenue contre l'influence réfrigérante du courant arctique que par un renfort continuel de chaleur venant d'une région plus chaude, il semble qu'il faut en conclure que la masse d'eau de l'aire chaude doit être arrivée du Sud-Ouest. L'influence du Gulf-Stream propre, si l'on entend par là la masse d'eau surchauffée qui sort par les « canaux » du golfe du Mexique, à supposer qu'il atteigne cette localité (ce qui est douteux), ne saurait affecter que la couche *la plus superficielle*. On peut dire la même chose de l'impulsion donnée par la prédominance des vents du S.-O., à laquelle on a quelquefois attribué l'ex-

tension du Gulf-Stream jusqu'à ces régions. La présence de la masse d'eau qui se trouve entre 560 et 3360 pieds, et la couche dont la température est de 7° à 4°,4, ne peuvent guère s'expliquer autrement que par l'hypothèse *d'un grand mouvement de l'eau de l'équateur vers la région polaire*, mouvement dont le Gulf-Stream est un cas particulier modifié par des circonstances locales. De même, le courant arctique qui se trouve sous la couche chaude superficielle dans notre aire froide, constitue un cas particulier modifié par des circonstances locales qu'il s'agit présentement d'expliquer, *d'un grand mouvement général de l'eau du pôle vers la région équatoriale ;* mouvement qui a pour résultat de faire descendre presque jusqu'à 0° la température des parties les plus profondes des grands bassins océaniques.

Durant les deux premières croisières du Porc-Épic, la température du bord oriental du grand bassin Nord-Atlantique a été étudiée à des profondeurs variant de 300 à 13600 pieds, et dans des localités très-éloignées les unes des autres entre 47° et 55° O.-N. La température de *fond* a été constatée à 30 stations, et des sondages *par série* ont été effectués à 7 stations : il y a eu en somme 84 observations. Dans toutes, la coïncidence des températures à des profondeurs correspondantes est extraordinairement rapprochée, les principales différences se montrant dans la température de la *surface* et de la couche qui est immédiatement au-dessous. On peut observer dans cette couche superficielle un *surchauffement* prononcé, qui ne s'étend pas à plus de 400 à 450 pieds de profondeur et qui est plus considérable dans les stations méridionales que dans les septentrionales. Que ce surchauffement soit entièrement dû à l'influence directe de la chaleur solaire, ou qu'il dépende en quelque degré d'une extension du Gulf-Stream jusqu'à la partie méridionale de l'aire examinée, c'est une question qui ne peut être résolue que

par la détermination de son degré relatif en différentes saisons. Entre 560 et 2800 pieds, l'abaissement est très lent et donne en moyenne un total de 1°,3 ou 0,002 par 100 pieds. Cette masse d'eau a une température tellement supérieure à l'isotherme des stations septentrionales où les observations ont été faites, qu'on voit décidément qu'elle a une origine méridionale. Entre 2800 et 3900 pieds cependant, le décroissement devient beaucoup plus rapide, la diminution étant de 2°,4 ou de plus de 0°,16 par 100 pieds; tandis qu'entre 4200 et 5600 pieds elle se monte à 1°,4, ce qui donne à cette dernière profondeur une moyenne de 2°,9. Au-dessous il y a encore une réduction lente et progressive avec l'augmentation de la profondeur, la température s'abaissant d'un peu plus de 0°,89 entre 5600 et 13600 pieds; en sorte qu'à cette dernière profondeur, la plus grande à laquelle elle ait été constatée, elle était de 2°. Ainsi il est évident, ou que la vaste masse d'eau occupant la moitié la plus profonde du bassin atlantique est venue elle-même d'une région plus froide, ou que la température en a été abaissée par le mélange d'une eau venant d'une source polaire. Cette dernière supposition est celle qui s'accorde le mieux avec l'abaissement *graduel* de température qui se manifeste entre 4200 et 5600 pieds, espace qui correspond à la « couche mélangée » de l'aire froide.

Les sondages de température récemment effectués par le commandant Chimno et le lieutenant Johnson en différents points du bassin nord de l'Atlantique, donnent des résultats qui s'accordent remarquablement avec ceux de l'expédition du Porc-Épic; en sorte qu'on peut dire avec confiance que la température de l'Atlantique septentrional dans ses parties les plus profondes est de très-peu au-dessus du point de congélation.

Maintenant un coup d'œil jeté sur la région du Pôle nord,

telle qu'elle est représentée sur un globe ou sur une projection dont le pôle est le centre, montre que le bassin polaire est si bien circonscrit par les côtes septentrionales d'Europe, d'Asie et d'Amérique, que sa seule communication avec le bassin nord de l'Atlantique (à côté des passages tortueux qui aboutissent aux baies d'Hudson et de Baffin) est l'espace qui s'étend entre la côte orientale du Grœnland et la partie N.-O. de la péninsule Scandinave.

Par conséquent, s'il s'opère par là un échange d'eau équatoriale et d'eau polaire aussi considérable que celui que nous avons signalé, le grand courant arctique doit passer par les parties les plus profondes de cet intervalle, au nord duquel est situé le Spitzberg, tandis que l'Islande et les Feroë sont situées au milieu de son expansion méridionale. Or dans le canal séparant l'Islande du Grœnland, la profondeur est telle qu'elle peut livrer passage à un pareil courant froid; mais entre l'Islande et les Feroë, la profondeur ne dépasse nulle part 1800 pieds, excepté dans un étroit canal au coin S.-E. de l'Islande, en sorte qu'une puissante barrière s'oppose à tout transport d'eau froide à une plus grande profondeur. Une barrière semblable se présente, non-seulement au plateau sur lequel reposent les îles Britanniques, mais encore au lit de la mer du Nord dont le peu de profondeur doit opposer à un pareil mouvement un obstacle non moins puissant qu'une ligne de côtes qui unirait de nos jours les Shetland à la Norwége. Par conséquent il est évident qu'un courant d'eau glaciale à une profondeur excédant 1800 pieds descendant par la partie N.-E. de l'ouverture du bassin arctique, ne peut se frayer un chemin vers le sud qu'à travers la partie la plus profonde du canal qui sépare les Feroë des Shetland. Il prendra la direction O.-S.-O. entre les Feroë et le nord de l'Ecosse, et finira par décharger toute la portion d'eau que n'aura pas neutralisée le courant opposé venant

du S.-O., dans le grand bassin nord de l'Atlantique où il rencontre les courants de l'Islande et du Grœnland, et s'unit à eux pour répandre des eaux froides dans les parties les plus profondes de l'Océan. En se répandant ainsi cependant, l'eau froide se mêlera nécessairement avec de l'eau plus chaude et élèvera ainsi sa propre température en abaissant celle de la masse. C'est ce qui fait que, même dans les plus grandes profondeurs du bassin de l'Atlantique, nous ne trouvons pas la température aussi basse que dans le canal, relativement peu profond, qui l'alimente des eaux arctiques.

On peut demander cependant si toute la masse d'eaux arctiques qui passe par les canaux que nous venons d'indiquer, peut à elle seule maintenir un abaissement si considérable de température dans l'énorme masse de liquide inférieure à 5600 pieds dans le bassin de l'Atlantique ; sujette comme elle doit l'être à une élévation continuelle du fait de l'action du soleil à sa surface dans sa partie méridionale. Comme le peu d'observations sûres que nous avons des températures de profondeur sous l'équateur, indiquent que même là il règne une température qui ne s'élève pas beaucoup au-dessus de 0°, il semble probable que l'effet réfrigérant est dû à un afflux d'eau froide venant du pôle antarctique et se répandant même au nord du tropique du Cancer. On a une preuve de cette extension dans les sondages de température effectués par l'*Hydra* entre Aden et Bombay, parages où l'influence réfrigérante ne peut guère provenir d'autre part que de l'aire antarctique.

La communication sans obstacle qui existe entre cette aire antarctique et les bassins méridionaux du Grand Océan impliquerait, si l'on admet la théorie d'une circulation océanique générale, un échange d'eaux beaucoup plus considérable entre l'aire antarctique et l'équatoriale que ce n'est possible dans l'hémisphère nord. Il semble qu'on ait

une preuve suffisante d'un pareil échange; car les navigateurs savent bien qu'il y a une « traînée » d'eau superficielle chaude dans toutes les parties méridionales de l'Océan du côté du pôle antarctique. Cette traînée est assez sensible dans une partie de l'Océan Indien méridional pour que le capitaine Maury la compare au Gulf-Stream de l'Atlantique septentrional. Inversément, il résulte des observations faites dans l'expédition antarctique de sir James Ross à des profondeurs dépassant 5600 pieds, que la température de fond des parties les plus basses du midi de l'Océan approche beaucoup de 0°, si elle n'est même au-dessous. Si la température de la partie la plus profonde de l'Océan Pacifique septentrional présente un abaissement correspondant en tout à celui de l'Atlantique septentrional, il devra être attribué entièrement à cet afflux antarctique; puisque la profondeur et la largeur du détroit de Behring sont si petites qu'elles ne peuvent livrer passage à aucune masse d'eaux arctiques.

Nous ajouterons ici que dans le courant de l'été de 1870, M. Carpenter a fait une nouvelle campagne sur le *Porc-Épic* avec d'autres savants. Il avait pour mission de continuer vers le sud l'exploration de la partie de l'Atlantique qui baigne les côtes de France, d'Espagne et de Portugal, depuis le nord de la baie de Biscaye (golfe de Gascogne) jusqu'au détroit de Gibraltar; puis d'étudier sous les mêmes rapports la portion occidentale du bassin de la Méditerranée, depuis Gibraltar jusqu'à l'île de Malte. L'expédition quitta l'Angleterre au commencement de juillet. Cinq semaines furent consacrées à l'étude des profondeurs de l'Océan de Falmouth jusqu'à Gibraltar. L'étude du bassin de la Méditerranée a duré jusqu'à la fin de septembre, et c'est le 8 décembre que M. Carpenter a présenté son rapport à la Sociéte Royale, rapport qui a été publié plus tard. Sans entrer dans les détails

nous en signalerons les principaux résultats relatifs à la température et aux courants.

Quant à l'Océan, entre les latitudes de 48 et de 36°, c'est-à-dire des côtes de France au cap Saint-Vincent en Portugal, M. Carpenter a trouvé, comme il s'y attendait, une température de l'air et une température de la couche superficielle des eaux qui allaient en croissant à mesure que le navire s'avançait vers le sud (de 17°,2 à 20°,5 C. pour l'air, et de 16°,6 à 20°,5 pour l'eau), la première surpassant toujours la seconde de 1° à 2°, sauf vers le cap Saint-Vincent où elles devinrent égales. Quand le *Porc-Épic* eut doublé le cap et se fut dirigé vers l'est, la température de la mer finit par surpasser quelque temps celle de l'air. Elle redescendit ensuite pour présenter d'abord la différence qu'on peut appeler normale, puis une différence plus grande encore à mesure qu'on se rapprochait du détroit de Gibraltar. M. Carpenter attribue ce refroidissement au courant ouest-est qui se fait sentir dans ces parages et amène des eaux froides des profondeurs de l'Atlantique. Quant à la température des eaux profondes, on a observé qu'en laissant de côté la couche superficielle et à partir de 148 mètres, l'eau devenait plus froide par degrés assez insensibles, passant par 11°,6, 10°,9 jusqu'à 1466 mètres. Mais là il se fait un saut brusque et la température descend à 4°,6 par 1848 mètres de profondeur, restant à peu près stationnaire jusqu'à 2000 mètres. On en peut conclure que par une latitude moyenne de 39° il existe dans l'Atlantique une couche inférieure froide, semblable à celle qui a été observée entre les Shetland et les Feroë ; seulement elle est plus profonde. On la trouve par 1818 mètres tandis que celle du nord de l'Atlantique commence entre 250 et 500.

Si de l'Atlantique nous passons à la Méditerranée, nous trouverons les résultats suivants :

Si l'on en excepte les parages d'Espagne et d'Afrique voi-

sins du détroit de Gibraltar, où l'eau est refroidie par le courant qui vient de l'Atlantique, la température de la mer dans le bassin occidental durant les mois d'août et de septembre a été de 22°,6 à 23°, la température de l'air étant de 1° à 2° supérieure. Les observations bathimétriques ont montré qu'à partir de 36 mètres le décroissement est très-lent, et qu'à partir de 100 brasses ou 183 mètres la température reste uniforme, entre 12° et 13° C., un peu plus basse à l'ouest qu'à l'est. Comme la Méditerranée forme, ainsi que nous le verrons plus loin, un bassin fermé; que la transmission de chaleur de haut en bas est fort peu de chose, on peut regarder cette température de 12° à 13° comme la *température permanente* de la masse méditerranéenne dont les eaux, à l'inverse de celles de l'Atlantique, n'ont aucun mouvement horizontal, et aussi comme la température moyenne de la terre dans cette région. Ce qui tendrait à le confirmer, c'est que cette température de 12° est celle qui a été observée dans des cavités profondes à Pantellaria et à Malte.

L'expédition du *Porc-Épic* a encore confirmé avec détails les faits déjà connus que l'eau de la Méditerranée est plus dense, plus salée (surtout là où elle est peu profonde) que celle de l'Atlantique. Elle est aussi d'une autre couleur, d'un bleu encore plus foncé que celui du lac Léman. Plusieurs savants, le professeur Tyndall en particulier, estiment que cette couleur est due, non pas à la grande pureté de l'eau comme on l'a cru jusqu'à présent, mais à la présence de particules solides tenues en suspension à l'état de division extrême. M. Carpenter rapporte à l'appui de cette opinion le fait que la drague ramène du fond de la Méditerranée, outre les matières trouvées au fond de l'Océan, un limon excessivement divisé et une eau qui paraît constamment trouble. Suivant lui, la présence de ces particules nuirait à la vie des animaux inférieurs, et serait la cause de la pauvreté de la

de séparation entre l'Océan et la Méditerranée. C'est sans doute à cet échange réciproque de leurs eaux, quelque superficiel et lent qu'il soit, qu'on doit attribuer le peu de différence qui existe entre la densité de l'eau de la Méditerranée et celle de l'Atlantique.

MÉLANGES ET NOUVELLES

Résultats des cinq expéditions norwégiennes des capitaines Torkildsen, Ulve, Mack, Nedrewaag et Quale dans la mer de Kara.

M. le Dr Petermann a eu connaissance des journaux de bord de ces 5 navigateurs, et en a extrait des renseignements importants au point de vue de la science : observations barométriques, thermométriques et météorologiques, direction et force des vents, température de la surface de la mer, couleur des eaux, sondages, exploration du fond de la mer, état des glaces [1]. Il estime que nous sommes entrés, quant à ces régions, dans une période de rectifications et découvertes où les premiers pas sont très-encourageants.

Le voyage de Johanessen en 1869 autour de la Nouvelle-Zemble et dans la mer de Kara avait porté un premier coup à l'opinion que ces parages sont des plus inhospitaliers et à peu près inabordables. Son voyage et ceux de ses 4 collègues, en 1870, ont montré que la facilité d'accès en 1869

[1] Les *Mittheilungen*, VI, 1871, contiennent une excellente carte de la Nouvelle-Zemble, de la mer de Kara, des bouches de l'Obi et du Iénisséi, dressée d'après les indications de Johanessen et des navigateurs russes.

n'était pas une circonstance isolée, fortuite, mais un fait permanent dont on peut tirer parti.

Souvent les erreurs scientifiques tiennent plus à des observations incomplètes qu'à des observations erronées. C'est ce qui est arrivé dans ce cas. Le Dr Petermann fait remarquer en effet que les expériences actuelles ne sont pas, comme il semble, en contradiction absolue avec les renseignements antérieurs. Les Norwégiens aussi ont eu à lutter contre les glaces. Torkildsen fut arrêté pendant 10 jours entre 70° et 70 ½° lat. N.; Quale et Nedrewaag luttèrent plus de 6 semaines entre 69° et 72°; Mack de même pendant 8 semaines entre 68° et 70°. Comme on le voit, c'est au même endroit que se sont présentés les obstacles, entre 68° et 72° lat. N. à l'est et à l'ouest de l'île Kolgoujew (au N.-E. de la mer Blanche). Or l'examen attentif des relations d'expéditions précédentes montre que c'est aussi dans ces parages qu'elles ont eu à lutter et à vaincre. C'est qu'il existe là une immense ceinture de glace large au moins de 62 lieues (150 milles marins), qui va du N.-E. de la côte Russe à la Nouvelle-Zemble, dont le bord occidental commence déjà au cap Kanin (à l'entrée de la mer Blanche), pour aller se perdre au loin dans le N.-E. Au delà se trouve la mer praticable; c'est cette ceinture qu'il s'agit de percer ou de dépasser. Les anciennes expéditions avaient presque toutes pour point de départ le port d'Arkangel et pour objectif les côtes de la Nouvelle-Zemble qu'il s'agissait de reconnaître et de relever, et que l'on croyait devoir gagner par la route la plus directe. Or le port d'Arkangel est un point de départ des plus défavorables pour les expéditions arctiques ; les conditions atmosphériques de la mer Blanche sont mauvaises, les glaces l'encombrent longtemps, les bas-fonds y abondent. Quand les bâtiments retardés par ces circonstances arrivaient dans la mer Arctique, ils pre-

naient par le plus court et venaient se heurter contre les glaces. Les capitaines étaient excusables de penser qu'ils trouveraient pis en allant plus au nord. C'est pourtant ce qu'il faut faire : en sortant de la mer Blanche il faut porter non pas au N.-E., mais au N. et même au N.-O., et ne mettre le cap sur la Nouvelle-Zemble que lorsqu'on est arrivé par 73° ou 74° lat. N.

La formation dans ces parages d'une ceinture de glace si étendue s'explique assez naturellement. Le Gulf-Stream rase la côte septentrionale de la Laponie, et gagne la Nouvelle-Zemble en passant devant la mer Blanche, le cap Kanin et l'île Kolgoujew. Tout ce qui est situé à l'E. de ces points reste sous l'action du climat excessivement froid de la Russie et de la Sibérie. Il se forme tous les hivers d'immenses banquises, qui s'augmentent encore en mai et en juin des glaces envoyées à la mer par la Petchora, le Mézen et d'autres fleuves. au moment de leurs débâcles. Toutes ces masses se mettent en mouvement au commencement de l'été, arrivent dans les parages de l'île Kolgoujew, mais sont arrêtées dans leur progression vers l'ouest par le Gulf-Stream. Elles se réunissent et s'étendent alors pour ne disparaître en tout ou en partie que sous l'action prolongée des rayons solaires. Quand on est en dehors de ces glaces à l'O. et au N., on se trouve dans une mer qui, au moins depuis le 1er juillet, est relativement libre, et où l'on peut naviguer directement soit au N. le long de la côte de la Nouvelle-Zemble, soit à l'E. vers le détroit de Kara.

Voici des faits. Monté sur le navire l'*Alpha*, le capitaine Torkildsen franchit aisément le détroit de Kara le 24 juin 1870, et longea la côte méridionale de la mer de même nom jusqu'à 68°39′ lat. N. Eu égard à la saison et aux parages, la température de l'air et celle de la mer étaient élevées (6° C. et 2° C.); néanmois il fut arrêté par les glaces au point le

plus *méridional* qu'il eût atteint. On serait tenté d'en conclure qu'à plus forte raison il l'eût été plus au nord; et pourtant l'on se tromperait. Déjà le 15 juillet de la même année, le capitaine Ulve atteignait sans peine sur la côte occidentale de la Nouvelle-Zemble, le 75° degré de latitude; Mack le 8 juillet et Johanessen le 19 juin 1869 arrivaient au cap Nassau (76 $^1/_2$°). A ce propos, M. Petermann fait observer que c'est une erreur, et une erreur fâcheuse pour les recherches arctiques, que de faire dépendre le plus ou moins de facilité de la navigation dans la mer Glaciale des circonstances atmosphériques plus ou moins favorables des différentes années. Ces variations ont sans doute leur importance et il faut en tenir compte; mais elles ne sont pas prépondérantes. Ainsi, de ce que les hardis navigateurs norwégiens ont navigué sans peine autour de la Nouvelle-Zemble et dans la mer de Kara en 1869 et 1870, on ne pourrait conclure que ces années étaient exceptionnelles; car leurs observations sur la température en 1870 concordent avec celles qui ont été formulées par Pahusson au détroit de Kara en 1833, par Pahusson et Sivolka au détroit de Matotschkin en 1835, par Sivolka et Moïssejeff dans la baie Seicht en 1838 et 1839.

De ce qui précède et des observations norwégiennes, le Dr Petermann tire les conséquences suivantes :

1. La navigation directe de la côte de Russie à la mer de Kara et à la Nouvelle-Zemble ne peut guère s'opérer qu'au mois de juillet. Avant cette époque, on n'a de chance de succès qu'en se tenant à une latitude plus septentrionale.

2. Pendant les mois de juillet et d'août on peut considérer la Nouvelle-Zemble et la mer de Kara comme accessibles et praticables.

3. Ce ne sont ni des courants prédominants ni des vents qui pendant certaines périodes dégagent des glaces la mer de Kara; c'est uniquement l'insolation estivale. Chaque année il

règne dans ces parages une chaleur soutenue de 3° R. à laquelle se joignent, pour réchauffer les eaux, les contingents fournis par l'Obi et le Iénisséi; le peu de profondeur de la mer et peut-être des branches du Gulf-Stream. Que dans ces conditions la navigation devienne possible, même facile, il n'y a rien d'extraordinaire, puisque la mer Glaciale est praticable même par une température de 0°. Il peut du reste fort bien se faire que durant 10 mois la mer de Kara soit fermée, soit une *glacière* comme on l'appelle, et qu'elle s'ouvre pour les 2 autres mois. Les anciens explorateurs se sont trop hâtés de généraliser des observations incomplètes en nombre et en étendue.

4. L'exploration de la mer de Kara avance la solution de la question polaire, en montrant que jusqu'en juillet et par 70° lat. N. une mer peut être fermée par des masses considérables de glace, tandis qu'au delà et jusqu'à 77° elle peut être pendant 2 mois presque entièrement libre et navigable. Ainsi un bateau à vapeur a pu en juillet et en août traverser la mer de Kara, passer du N. de la Nouvelle-Zemble, se diriger vers le cap le plus septentrional de l'Asie et les îles de la Nouvelle-Sibérie, et naviguer à de grandes distances du côté du pôle sans rencontrer d'obstacles. C. R.

Expédition russe dans les mers arctiques.

Durant l'été de 1870, une corvette de la marine impériale de Russie, le *Wariäg*, où se trouvaient le grand-duc Alexis et un savant M. de Middendorf, a fait dans les parages de la mer Glaciale une excursion à la fois militaire et scientifique. Parti d'Arkangel, le *Wariäg* a exploré les côtes et les golfes occidentaux de la mer Blanche, le cap Kanin, la côte occi-

Nouvelle-Zemble à la côte de la Laponie russe et à Wardœ. La plus haute latitude à laquelle il s'éleva cet été fut 71°,14', sous le méridien de la côte occidentale de Kolgujew; et là, la température de la mer était de 6°. A peine fut-il à la même latitude sous le méridien de la côte orientale, qu'on mesura 7°, 7 ½° et ainsi de suite jusqu'à 10 ¼°. C'est la plus haute température qui fut déterminée en pleine mer à l'est du cap Nord; c'était le 31 juillet, par 69° lat. N. et à peine à 25 milles marins (10 lieues) de la côte de Laponie, presque en vue mais un peu à l'est des Sept Iles. Le *Wariäg* se retrouvait évidemment dans les mêmes eaux que quinze jours auparavant à l'entrée de la mer Blanche. On observa bien d'autres températures plus élevées, mais M. de Middendorff les met hors de cause, parce qu'elles étaient dues à l'influence de l'insolation, au voisinage du continent et au peu de profondeur de l'eau. « Si nous nous demandons, ajoute M. de Middendorff, ce que devient cette eau relativement chaude, il nous semble indubitable qu'elle se divise devant la Nouvelle-Zemble, et nous avons toute raison de croire que le bras principal du courant du Cap se répand dans la mer de Kara, en particulier dans les parages de la Petchora et du dédétroit de Waïgatch (Ingorsky-Schar des Russes), et qu'un bras secondaire se dirige au nord le long de la côte occidentale de la Nouvelle-Zemble. »

2. On ne peut méconnaître l'existence de ce dernier courant qui de la côte O. de la moitié septentrionale de la Nouvelle-Zemble se dirige vers le pôle. D'après des observations faites quatre étés de suite par l'amiral Lütke dans ces parages, il est encore très-fort en vue de la côte par 76° lat. N.; il remonte jusqu'à 76 ½°, puis se confond avec une eau calme ou coulant faiblement du nord au sud jusqu'au cap Nassau. C'est sans doute le remou provenant de la rencontre du Gulf-Stream et du courant polaire. Les preuves indirectes

ne manquent pas non plus. La mer est souvent praticable dans ces parages, même en hiver, et se débarrasse parfois déjà en mai, comme Barentz l'avait déjà constaté. M. de Middendorff a vu une fève de l'*Entada gigalobium*, plante du Brésil, qui avait été trouvée sur la côte de la Nouvelle-Zemble. De là provenaient aussi deux grosses tiges de bambou que le gouverneur d'Arkangel avait fait figurer dans une exposition des produits de son gouvernement. On a trouvé dans les parages de la Petchora de ces boules de verre qui servent de flotteurs aux pêcheurs des Loffoden [1].

3. En se heurtant contre la pointe de la péninsule de Kanin qui se recourbe au-devant de lui, il paraît que le courant du cap Nord détache un bras qui suit la côte orientale de la mer Blanche jusqu'à l'embouchure de la Dwina et même au delà. M. de Middendorff en voit la preuve dans une observation de température faite à l'entrée de la mer Blanche et mentionnée ci-dessus, puis dans le fait suivant. Le 22 juin par 66°,24′ lat. N. près de la côte méridionale de Laponie, le *Wariäg* constata que la température de la mer était de 3 ½° R. Il se dirigea droit à l'est sur le cap Intzi (à l'entrée du golfe d'Onéga) et au bout de 5 heures de navigation seulement se trouva dans des eaux à 13 ¾°, c'était un énorme saut de température de plus de 10°. Cette température élevée se maintient jusqu'à l'embouchure de la Dwina. Ce fait extraordinaire, surtout pour la saison, paraît à M. de Middendorff provenir du mélange des eaux du courant du cap Nord ayant déjà 8° et plus avec celles de la Dwina provenant de latitudes plus méridionales et par conséquent plus chaudes; du peu de profondeur des eaux de cette côte et des progrès de l'insolation. A l'appui de son hypothèse, le savant ajoute

[1] Les observations des navigateurs norwégiens confirment ces assertions.

que sur la barre de la Dwina et par un vent frais du nord, la température de l'eau s'éleva à la fin de juin à 15° ½, tandis que par le calme elle descendit d'un peu plus de 10°; que dans un village de la province où l'on va prendre des bains de mer, l'eau à l'inverse de l'atmosphère, est plus chaude par les vents du N.-O., du N. et du N.-E. que par ceux du S.-E., du S. et du S.-O. Mais il nous semble que sur ce dernier point M. de Middendorff exagère l'influence du courant du cap Nord soit sur l'air, soit sur l'eau; car le même phénomène se présente dans des contrées où certes les courants marins n'ont rien à faire; tous ceux qui se baignent *en été* dans les lacs et les rivières de l'Europe centrale savent très-bien que, suivant l'expression vulgaire, l'*eau est froide par le vent et chaude par la bise*, ce qui tient sans doute à ce que l'évaporation, et par conséquent le refroidissement, est beaucoup plus considérable par le premier que par la seconde. Un fait plus concluant en faveur de la thèse de M. de Middendorff, c'est qu'à partir du cap Semlianoë sur la côte orientale de la mer Blanche, on trouve un pays moins désert, un retour de la végétation arborescente, des prairies avec du bétail, des légumes, de l'orge, etc., en s'avançant vers le nord et non vers le sud.

A ce courant d'eau chaude qui longe la côte orientale de la mer Blanche, en correspond un d'eau froide qui longe la côte occidentale et paraît avoir la température locale.

En se rendant d'Arkangel dans le golfe d'Onéga qui est plus à l'ouest, le *Wariäg* passa d'une température marine de 15° ½ à une de 13° ⅓ près du couvent de Solowetsk. Plus au nord, à l'entrée du golfe elle tomba à 7° ½, et le 21 juillet par 66° lat. N., en vue de la côte Terskij, qui borde à l'ouest le « Corridor, » à 5° [1]. La côte était sillonnée de

[1] Quatre semaines auparavant le Wariäg y avait trouvé 3° ½.

bandes de neige, et l'air était froid; et il en fut ainsi jusqu'à 67° $^3/_4$ lat. N., c'est-à-dire jusqu'au tiers occidental du « Corridor. » En se rendant à Arkangel le *Wariäg* trouva la température de la mer au cap Swätoj (Laponie russe) de 4 $^1/_4$°; en repassant plus tard par la même longitude mais 1° $^1/_2$ plus au nord, elle était de 8°.

M. de Middendorff ajoute à l'appui de sa thèse quelques considérations tirées de la couleur plus foncée et de la plus forte salure des eaux dans la région où elles sont plus chaudes; mais nous n'y insisterons pas.

Les observations du savant russe, que l'on peut considérer comme les premiers jalons d'une étude à poursuivre, nous paraissent d'une haute importance, surtout si on les combine avec les travaux des marins norwégiens. Il y a là toute une mine à exploiter.

Déjà en 1869, les travaux du naturaliste Jarshinski dans les mêmes parages, et spécialement dans les parages de la Laponie russe, avaient conduit à des conséquences analogues et donné d'importants résultats. Ils ont roulé essentiellement sur les animaux invertébrés dont M. Jarshinski a rassemblé plus de 300 espèces; beaucoup sont nouvelles. Parmi les particularités que présente ce rapport, il faut mentionner d'abord le fait qu'un grand nombre de ces espèces appartiennent à la faune de l'Atlantique et non à celle des mers polaires. On observe ensuite que, tandis que dans les régions tropicales, la vie animale est surtout développée à la surface des eaux et diminue dans les profondeurs, c'est le contraire dans la mer Arctique.

Dans les eaux basses de la mer Blanche méridionale, elle est fort peu de chose, excepté dans le golfe de la Chandeleur qui est plus profond. Le même fait se reproduit dans la mer Polaire de Russie : dans les baies peu profondes de la côte Mourmanienne (côte N.-E. de la Laponie russe), la faune est

relativement pauvre; à une plus grande profondeur, 80 à 200 brasses, on découvre une variété inattendue de formes animales. Toutes les formes grandes, élevées dans l'échelle ont été trouvées à de grandes profondeurs. Quelques échinodermes, des crustacés et des araignées de mer y atteignent un développement extraordinaire et des dimensions relativement colossales. Parmi les araignées de mer on remarque surtout un pycnogonide d'une nouvelle espèce, que M. Jarshinski appelle *Benthocryptus titanus*. Entre les extrémités des pattes opposées il atteint la grandeur de 24 centimètres ; tous les pycnogonides connus jusqu'à présent, y compris ceux des tropiques, ne sont que des nains en comparaison.

Cette abondance et cette variété d'animaux inférieurs conduit à conclure que la mer Polaire le long de la côte Mourmanienne, est plus richement dotée par rapport à la faune arctique que toutes les autres mers de la Russie d'Europe. La parenté des formes animales qui s'y trouvent avec celles de l'Atlantique est une nouvelle preuve de l'existence d'un bras détaché du Gulf-Stream le long de la côte Mourmanienne.

La vivacité de coloration des animaux augmente avec la profondeur. Dans la région supérieure, jusqu'à 15 brasses environ, on ne rencontre que des couleurs sombres, le gris, le brun, le lilas foncé, etc.; dans la région moyenne, de 15 à 80 brasses, dominent des teintes tirant plus ou moins sur le violet; dans la région inférieure, de 80 à 100 brasses, tous les animaux se distinguent par des nuances vives du rouge, le rouge clair, l'orangé, le rose, et la coloration est plus intense que celle que l'on observe dans l'Atlantique. Que cette coloration dépende de la constitution physique du milieu, c'est ce que prouve le fait que quelques individus de la même espèce qui se distingue par un rouge intense dans la région inférieure, sont violets à 50 brasses. C. R.

Nouveaux projets d'expéditions russes dans les mers arctiques

Le rapport de la Société impériale de Géographie de St-Pétersbourg pour 1870, nous montre que les esprits commencent à s'émouvoir en Russie à la vue des progrès que les pêcheurs et chasseurs norwégiens font, à leur profit et à celui de la science, dans la mer de Kara et dans les parages de la Nouvelle-Zemble, dans des eaux qui semblent appartenir naturellement au domaine russe. Les en écarter sans y rien faire soi-même serait plus qu'étrange ; aussi songe-t-on à sortir de l'indifférence et de la torpeur par une concurrence active et sérieuse. La Société de Géographie de Saint-Pétersbourg s'est fait l'organe de ces désirs et a commencé à donner un corps aux projets vagues qui se formaient.

Dans la séance de mars 1870, la section de géographie physique s'est occupée exclusivement de communications relatives aux régions polaires, en vue d'une expédition scientifique dans les mers arctiques. M. Ssidoroff, dont les entreprises maritimes sur les côtes septentrionales de la Russie ont été déjà signalées à nos lecteurs, a fait un rapport sur son dernier voyage de Kronstadt à l'embouchure de la Petchora. Signalant les expéditions des Norwégiens, le développement de leur industrie maritime, tandis que celle de Russie tombe, rappelant l'interminable odyssée des naufrages, des échouages et des pertes de temps à l'embouchure de la Petchora, M. Ssidoroff a insisté vivement sur la nécessité d'une expédition dans les mers arctiques pour étudier les courants, relever les côtes et refaire les cartes qui sont fautives en tant de points. Enfin, le secrétaire de la section a exposé les renseignements transmis par l'académicien Gœbel durant

une excursion à l'île aux Ours, sur les dernières expéditions des Norwégiens à la Nouvelle-Zemble et à la mer de Kara. Ces communications sur la rapide prospérité du Finmark norwégien, sur les hardis voyages des Norwégiens dans la mer de Kara, sur le développement de leurs pêcheries et de leurs chasses aux animaux à huile, ont excité le plus vif intérêt. En comparant l'industrie maritime des Russes avec celle des Norwégiens qui est si florissante, en signalant l'intrépidité, la vigueur et les aptitudes spéciales pour la marine de la population des côtes de Russie, M. Gœbel insiste sur la nécessité d'en élever le niveau d'éducation tant générale que professionnelle.

Dans sa séance de décembre, la même section remit sur le tapis la question de l'expédition arctique. Les travaux de M. de Middendorff durant l'été à bord du *Wariäg* avaient constaté un fait important, l'existence d'un courant chaud dans la mer Arctique au nord de la Russie et jusqu'à la Nouvelle-Zemble. Mais ses limites, son extension, sa puissance, sa vitesse, la distribution locale de la température restent encore indéterminées; le peu de données aphoristiques ne font qu'augmenter le désir de voir approfondir la question. De plus, les courses des Norwégiens s'étendent toujours plus loin, leur industrie maritime se développe tous les jours davantage. On a pris en considération l'établissement d'un service régulier de bâtiments à vapeur le long de la côte Mourmanienne, dans l'espoir qu'une pêche productive ne restera pas la possession exclusive des entrepreneurs norwégiens. A un résumé des résultats des expéditions arctiques de cette année, M. Wojeikow a ajouté des considérations sur les progrès que l'expédition projetée ferait faire à la Géographie physique, sur les problèmes météorologiques qu'elle aurait à résoudre, et il a insisté sur la nécessité que cette expédition se dirige l'été suivant (1871) vers la Nouvelle-

Zemble et la mer de Kara, ou vers la mer de Sibérie à l'est de la Nouvelle-Zemble. A la suite d'une discussion vive et intéressante, une commission a été nommée pour élaborer un projet, et a été composée de deux amiraux et des membres de la Société les plus compétents pour la question.

Ce projet a provoqué une correspondance assez importante entre le Dr Petermann (à qui nous empruntons ces détails) et M. Wojeikow, un des membres de la commission; correspondance qui a paru dans les « *Mittheilungen* de juin 1871.

A la fin de 1870, M. Wojeikow écrivit au géographe allemand que la Société de Saint-Pétersbourg, à l'occasion de son jubilé de 25 ans, avait l'idée de fonder quelques grands prix, dont un de 2000 roubles pour la météorologie. M. Wojeikow voulait proposer que ce prix fût appliqué à des observations météorologiques complètes, embrassant une année, faites à de hautes latitudes; par exemple, au nord du Spitzberg, sur la côte nord de la Sibérie à l'est du Iénisséi et enfin sur les îles de la Nouvelle-Sibérie. Il penchait pour le Spitzberg, à cause de sa latitude élevée, mais demandait l'opinion du Dr Peterman. Celui-ci lui a répondu que les Suédois ayant résolu l'établissement d'une station météorologique au nord du Spitzberg, il y aurait double emploi si les Russes en faisaient autant; or, dans un champ aussi vaste que les régions arctiques au point de vue de la science, la division du travail, si utile en toutes choses, devient presque une nécessité. Quant aux côtes de Sibérie, où l'on ne pourrait guère se rendre que par terre, il estimait que le voyage deviendrait trop long et trop coûteux. Il a conseillé plutôt un point septentrional de la Nouvelle-Zemble, comme la baie Seicht et le cap Nassau, dont la latitude est assez élevée et l'accès relativement facile. Des questions intéressantes de

météorologie et de géographie physique se rattachent d'ailleurs à cette région.

Dans des lettres subséquentes (25 et 31 décembre), M. Wojeikow informe M. Petermann qu'après avoir exposé dans une séance de la Société de Géographie de St-Pétersbourg les résultats des expéditions norwégiennes de l'année, il a proposé l'envoi de deux vaisseaux : l'un vers la côte N. de la Nouvelle-Zemble, et par la voie la plus directe vers la pointe septentrionale de la Sibérie où il hivernerait, pour se diriger l'été suivant vers la Nouvelle-Sibérie et le détroit de Behring; le second dans la mer de Kara avec mission de trouver une voie maritime libre de glace pour gagner les embouchures de l'Ob et du Iénisséi. Il comptait principalement pour l'exécution de ce plan sur la marine militaire; mais les marins présents à la séance ont objecté que les bâtiments de la flotte n'étaient nullement appropriés à de pareilles expéditions et qu'il fallait en construire *ad hoc*; que le mauvais agencement des vaisseaux avait été la cause du peu de succès d'expéditions antérieures. L'amiral Possiet se prononça pour une expédition à résultats plus pratiques et qui aurait essentiellement la Nouvelle-Zemble pour objectif. Les baies de cette région si importante pour la chasse des animaux à huile n'ont pas encore été relevées ; on s'est contenté le plus souvent de déterminer la position de quelques pointes les plus proéminentes ; les chasseurs et les pêcheurs ont beaucoup à souffrir de cette indétermination.

Dans la discussion qui s'engagea, toutes les personnes compétentes furent unanimes à adopter le principe d'une expédition arctique, mais en la maintenant dans les limites indiquées par l'amiral Possiet. M. Woljeikow se rangea à cette idée en y ajoutant celle d'un hivernage sur la côte septentrionale. Une commission a été nommée pour s'occuper de ce sujet.

Dans la même séance, M. Wojeikow fit connaître un autre plan à exécuter avec des ressources particulières : c'était d'envoyer au printemps un bâtiment à voiles examiner l'état des glaces et des courants dans les parages de la Nouvelle-Zemble. L'entreprise en vaudrait la peine, parce que l'on ne sait rien sur ce point et parce qu'il serait fort possible qu'on trouvât une mer libre jusque bien loin dans le nord. M. Wojeikow estime que dans une étendue océanique comme celle qui est au nord de la Nouvelle-Zemble, il y a plus de chance de trouver la mer dégagée de glace en hiver et au printemps qu'au gros de l'été, quand la débâcle commence du nord et des côtes de Sibérie; comme d'ailleurs la glace, là où il y en a, est solide à cette époque, un bâtiment à voiles court moins de danger qu'en été.

Dans sa réponse, M. Petermann est peu disposé à croire que ce soit le manque de bâtiments convenables qui mette obstacle en Russie à une entreprise immédiate; il n'y a qu'à voir ce que font les Norwégiens avec de petits bâtiments baleiniers équipés et expédiés dans un tout autre but que celui de faire des découvertes ou des expériences. Il approuve tout à fait l'idée d'envoyer aussitôt que possible un petit navire explorateur.

Plus tard (5 février), M. Wojeikow lui a écrit que dans la séance de la commission ses idées ont trouvé grande faveur, et qu'il est question non plus d'une, mais de trois expéditions aux frais de l'État, dont deux spécialement consacrées à la mer de Kara et à la Nouvelle-Zemble.

Qu'est-il advenu, qu'adviendra-t-il de ces projets? nous l'ignorons. M. Petermann semble trouver qu'il y a trop de commissions et trop peu d'action; et tout en louant ce réveil de l'activité chez les Russes et en espérant que leurs efforts, réunis à ceux de tant d'autres qui tendent vers le même but, amèneront d'importants résultats, il forme le vœu qu'en

Russie on soit moins lent qu'en Angleterre. Avec une aigreur qui nous semble exagérée, il reproche à ceux des savants de ce pays qui s'occupent de découvertes géographiques, de rester jusqu'à six ans à discuter, à écrire, à critiquer dédaigneusement ce que font les autres sans rien faire eux-mêmes; il oublie que la question polaire n'est qu'*une* des nombreuses questions qui occupent l'attention de ces savants : les résultats auxquels ils arrivent justifient de leur activité.

Mais M. Petermann nous semble tout à fait dans le vrai quand il fait observer que c'est une erreur de croire que les expéditions de découvertes sont nécessairement grandes, longues et dispendieuses; que si l'on n'a pas « cent mille thalers » à y consacrer il faut y renoncer. Sans doute les voyages de découvertes effectués par les Anglais le siècle dernier et auxquels se rattachent les noms de Cook, Byron, Wallis, etc., montrent les immenses services que rendent ces expéditions grandioses; mais si l'on ne peut toujours avoir la pièce, on peut assez facilement en avoir la monnaie qui, dans ce cas, finit par représenter la même valeur. L'histoire des découvertes géographiques et autres nous montre qu'un grand nombre des plus importantes ont été dues à des moyens fort exigus, sans rapport avec ce qu'ils ont produit. De nos jours, les petites expéditions réitérées des Suédois au Spitzberg, les voyages des pêcheurs norwégiens à la Nouvelle-Zemble, la course d'été de MM. de Heuglin et de Zeil au Spitzberg oriental prouvent surabondamment que des expéditions modestes, courtes mais dirigées avec zèle et intelligence, peuvent rendre à la science des services de premier ordre. A. B.

Voyage du Dr Nachtigal à Bornou.

M. le Dr Nachtigal a été chargé par le roi de Prusse d'une mission auprès du Sultan du Bornou, dans le double but d'ouvrir des relations entre l'Allemagne et cette région de l'Afrique et d'explorer scientifiquement le pays. Le docteur est arrivé à Kouka (capitale) au commencement de juillet 1870, et après y avoir reçu un bon accueil, a formé le plan de continuer sa route vers des régions plus orientales. Il a écrit à différentes personnes, et deux de ses lettres ont été publiées en italien par M. le commandeur Christ. Negri, président de la Société de Géographie Italienne, dans le journal le *Diritto* (25 décembre et 2 février 1871). Nous croyons intéresser nos lecteurs en les reproduisant ici. Voici la première.

Je ne vous donnerai que quelques brèves indications sur mon voyage de Kanar à Kouka, capitale du Bornou, où nous sommes arrivés le 6 juillet. Je vous ai déjà raconté et si souvent répété nos haltes, la nature des plantes et des animaux que j'ai observés dans nos courses, qu'une description nouvelle et plus régulière ne pourrait avoir la même importance. Je me contenterai donc du peu qui me reste encore à vous dire.

La seconde moitié du voyage s'est passée sans accident ni aventures. En partant de Bilmah, le district le plus méridional du sultanat de Kanar et le plus grand dépôt des sels pour la majeure partie de l'Afrique Centrale, nous traversâmes la région des dunes, qui forme la dernière zone et la plus difficile du grand désert. Elle s'étend sur une largeur de quatre journées de marche (presque un degré de latitude)

de Bilmah jusqu'à l'oasis de Dibbela. Elle est formée de chaînes de sable parallèles qui se succèdent assez fréquemment, hautes d'environ 50 pieds avec des pentes très-rapides et dépourvues de végétation.

Partant de Dibbela et passant par une plaine couverte d'une assez riche végétation dans les concavités de ses ondulations, la route mène en deux jours à l'oasis d'Agadem qui par le caractère de ses montagnes, par la profondeur de ses puits, par sa flore et par sa faune, appartient encore au désert ; mais qui par la fertilité de ses campagnes forme une transition aux régions tropicales. En fait, on commence à voir ici par-ci par-là un arbre, comme le *tantusu* (arbre sans feuilles), l'acacia (tahah, geredh) et le *kélida (biso* en langue kamari), qui végète avec peine avant Belkashifari ; ces bouquets d'arbres commencent à raviver l'espérance du voyageur.

Ces zones de transition sont peuplées d'une quantité extraordinaire d'antilopes (antilopa bubalis) et de gazelles. A l'aide de nos lévriers nous en tuâmes plusieurs, et la chair succulente de ces animaux nous fournit un aliment très-agréable. Les premières traces d'un lion se trouvèrent près de Belkashifari.

Le vent qui depuis notre départ de Kanar avait soufflé constamment de l'est, tourna le matin au S.-O. ; l'atmosphère se chargeait peu à peu d'humidité, et vers le soir l'horizon au S.-E. et à l'E. se couvrait de nuages noirs, indiquant des orages éloignés. Près de Belkashifari nous observâmes les premières traces de pluie récemment tombée.

Le caractère spécial de cette plaine, qui appartient plus aux tropiques qu'au désert, est l'absence complète de sentiers et de pierres, ce qui en rend la traversée très-difficile, et requiert des guides très-sûrs et très-expérimentés ; les nôtres faisaient le trajet pour la quarantième fois. Aussi cette région

s'appelle-t-elle la *tintamma*, ce qui signifie en langue populaire : Celui qui reste en arrière ne verra plus sa mère.

A partir de Belkashifari, la scène changea comme par enchantement. Une grande forêt s'étend de là jusqu'à la capitale du Bornou, d'abord assez pauvre en arbres, puis ensuite de plus en plus embarrassée, au point d'opposer assez d'obstacles à la marche des chameaux. Un grand nombre d'arbres et de plantes nouvelles charment la vue du voyageur qui sort du désert.

Les acacias dominent ; le zuak, encore en jeunes arbrisseaux touffus et riches en fruits, couvre une grande partie du terrain ; le tumtum et le rétem ne manquent pas ; le bito, l'ingisserie, le kabi varient l'ensemble, et produisent une telle richesse de coloris, une telle diversité de groupes, de bosquets, que sous l'enchantement des beautés qui l'environnent, le voyageur oublie toutes les fatigues passées et présentes. L'autruche, d'autres espèces et variétés d'antilopes (par exemple la gracieuse antilope que les Arabes appellent *mohor*), le lion, la girafe, la gazelle peuplent cette riche nature et l'embellissent.

En trois autres journées de marche, nous arrivâmes au puits d'Azi, séjour de prédilection des éléphants et des girafes, mais aussi des Touaregs, ces pillards du midi. Azi n'est qu'à une demi-journée au N.-E. du lac Tchad, et à une journée de Ngigmi, la cité la plus septentrionale du Bornou, bâtie sur la rive même de ce marais indéterminé que nous appelons un lac.

Nous y arrivâmes le 28 juin à midi, et si l'aspect peu majestueux du grand lac ne nous divertit pas beaucoup, la vie qui commençait à se manifester autour de nous était en revanche assez intéressante.

La structure des maisons, en paille, ayant la forme de pains de sucre, les habitants d'une nation différente (ce sont

des Kanemba), les troupeaux, les chevaux, les ânes, les moutons et les chèvres ; les hippopotames sortant du milieu de l'eau, les innombrables oiseaux aquatiques, tout était nouveau pour nous ; tout se groupait et se mouvait devant nous avec une naïveté paradisiaque.

Le chef de ce district qui s'étend au midi jusqu'à la ville de Barua, vint nous recevoir au nom du scheik Omar, sultan du Bornou, et envoya immédiatement un exprès à la capitale pour porter nos lettres.

Le premier orage nous surprit à Ngigmi et me prouva trop clairement que ma tente ne pouvait me servir absolument à rien. Par bonheur ce fut le seul orage, la seule pluie qui nous accueillit en route.

Le premier de ce mois (juillet) nous campâmes sous les murs de Barua, résidence du chef de notre escorte d'honneur. C'est une petite ville de 2 à 300 maisons de paille, à peu près comme Ngigmi.

Le 2 nous atteignîmes le fleuve d'Yo et la ville du même nom. Une quantité de palmiers dum chargés de fruits presque mûrs, et l'apparition du majestueux tamarinier donnent aux rives un caractère de beauté tout particulier. Yo est une ville un peu plus grande que Ngigmi et Barua, administrée par un Schetima, dont l'hospitalité ne fut pas trop généreuse.

A Yo nous reçûmes une députation venue de la part du scheick et composée de Mohammed-Titiwi, de Tiheris Kanhenhi et du scheick Hassem, dont le premier seul est, pour ainsi dire, un employé du Sultan. Il nous envoya avec son *salem* (salut) un petit panier de gouro et quelque peu de nakia et de dandokalia, des pâtisseries à la farine, au miel, etc., et il nous pria de nous rendre promptement à la capitale.

Accompagnés de ces messieurs, nous continuâmes notre voyage et nous arrivâmes le matin du 5 à Dauergs, village

voisin de Kouka, où l'usage exige que toute caravane venant du nord passe une nuit avant d'entrer dans la capitale. Nous y reçûmes la visite de tout ce qu'il y avait là d'Arabes et de Tibbous, et nous fîmes notre entrée le lendemain 6 juillet.

Le scheick Omar avait envoyé au-devant de nous l'héritier présomptif du trône, son fils aîné Bou-Bekr, homme d'une quarantaine d'années, avec un cortége brillant mais étrange. Une bande de musiciens aussi nombreuse que discordante était près du prince, entouré de courtisans, membres du Grand Conseil appelés *Kogenana* (le Grand Conseil porte le nom de Kogena), qui se distinguaient par les riches couleurs, les broderies d'or et d'argent de leurs burnous et de leurs pantalons. Là était la cavalerie pesante, d'un aspect tout à fait moyen âge : des cavaliers vêtus d'acier (massanganzar), et des chevaux couverts de housses brodées avec des plaques d'acier et de cuivre sur le front et sur le poitrail. Ensuite venaient les troupes irrégulières, l'infanterie armée de fusils, les Kuncomba qui secouaient leurs lances et leurs *schangermange*, les représentants des pays païens du midi armés d'arcs et de flèches. En dehors de cette escorte d'honneur, la plaine était littéralement couverte de curieux qui cherchaient plutôt à voir l'envoyé ottoman Cadi Mohammed-ben-Aïscha que les voyageurs européens.

Kouka, capitale du Bornou, comprend deux villes distinctes dont chacune est ceinte d'un mur. Elles sont séparées par un intervalle de un à deux kilomètres, qui est habité comme la ville mais qui n'a point de murailles. La cité orientale est celle du sultan, des grands personnages de l'empire, des frères, neveux, arrière-neveux, fils et descendants du scheick dont le nombre peut aller à 500. La cité occidentale est la demeure des étrangers, des Arabes, des Tibbous, etc.

Nous arrivâmes du nord dans l'espace qui sépare les deux

villes, tournâmes à l'est, et suivîmes la grande rue, la seule régulière, qui sépare les deux cités, de l'extrémité occidentale jusqu'au palais du scheick.

Arrivés là devant, nous nous arrêtâmes quelque temps, recueillant toute la poussière, pour donner au sultan le loisir de nous examiner du haut de sa chambre. De là nous allâmes à la recherche de notre logement, qui était dans la maison d'un certain Admed-ben-Brahim-el-Wadani; nous y fîmes une courte pause et retournâmes vers le scheick pour avoir la première audience de salutation. Le lendemain je lui remis le contenu des caisses royales, qui produisit l'effet désiré. La cassette excita son entière admiration; les portraits du roi, de la reine, du prince royal le rendirent tout fier, ainsi que les fusils à aiguille qui lui étaient inconnus. Je ne parle pas d'une pendule, d'une montre en or, d'un télescope, des étoffes de velours, de soie, de drap, des burnous, des ornements en corail, de l'essence de rose, d'un harmonium, d'un service à thé en argent, etc., parce que ces objets, qui certainement lui plaisaient, n'excitaient pas son admiration spéciale. Tout était arrivé en bon état, excepté l'harmonium qui avait un peu souffert de la chaleur. L'habileté en mécanique de J. Valpreda, Italien domicilié à la Goulette de Tunis et qui m'accompagnait, a suffi pour réparer passablement cet instrument.

Je suis maintenant à Kouka, mais j'en sais bien peu de chose. La pluie qui inonde les rues et le decorum qui interdit à l'homme comme il faut de sortir à pied, m'empêchent de quitter la maison. A la fin de la saison des pluies, je ferai une longue excursion sur le lac Tchad pour en visiter les îles et leurs habitants qui, indépendants du Bornou, sont des espèces de pirates; ils sont païens. De là j'espère aller dans le Kanem, pour visiter, à l'aide des Uladslimen, le Bor-

gou, pays Tibbou au sud du Tibesti. Je chercherai ensuite à revenir, si possible, en Égypte par la route de Baghirmi.

A peu près à l'époque où le Dr Nachtigal écrivait cette lettre à un ami établi à Tunis, c'est-à-dire le 22 juillet, il en adressait une autre renfermant quelques détails ultérieurs, à M. Massé, employé au Bardo. Cette lettre a été reproduite en substance dans le *Diritto* du 2 février 1871. Nous allons en donner une idée.

Le Dr Nachtigal annonce à son ami qu'il travaillait à s'acclimater et à se perfectionner dans le kamiri, langue de la contrée. Malgré les pluies diluviennes et continues de la saison, sa santé se maintenait assez bonne. Les pluies avaient inondé les rues de la ville et les enfants, sans avoir besoin de se déshabiller, y prenaient librement des bains à toute heure du jour. A vrai dire, en fait de rues il n'y en a qu'une, le *Dendal*, les autres sont des sentiers étroits, irréguliers et tortueux. Impossible de sortir à pied. Heureusement le docteur se trouvait avoir encore un cheval qu'il avait amené avec lui du Fezzan. Le scheick Omar lui en avait bien donné un autre, mais dès le premier jour le pauvre animal avait été estropié par deux autruches dont il partageait la demeure, et qui étaient aussi un cadeau princier...

Le Dr Nachtigal était logé dans la maison d'un Kogenana ou membre du Grand Conseil, appelé Ahmed-ben-Brahim-el-Wadawi, Arabe d'origine, de la tribu des Mahamid qui habite le nord du Wadai.

Bien que la maison fût vaste et lui plût, il aurait préféré demeurer dans le Bil-en-neara, séjour traditionnel des chré-

tiens. Il en avait fait la demande au scheick par écrit; mais il en fut disposé autrement par Mohammed-Titiwi, Arabe du Fezzan, au service du scheick depuis plus de 20 années, et chargé de la surintendance des étrangers. Il appartient à la catégorie des *eunuques*, intermédiaires si importants entre le sultan et ses hôtes.

Outre les eunuques, deux autres catégories de personnes ont une influence spéciale à Kouka. La première se compose du prince royal, héritier du trône (Jerima), âgé d'environ 35 ans, et appelé Bou-Bekr, et de Mohammed-Lamine, préfet de police, confident intime du sultan, homme sur la cinquantaine, gros et gras, très-gai et très-vif, assez intelligent et serviable. Dans la seconde catégorie on peut ranger le *Digma o Dugma*, premier ministre du nom d'*Ibrahim*, Fellah d'origine qui a par derrière plus de pouvoir et d'ascendant, et le Malem-Mohammed-el-Komani, secrétaire du souverain. Viennent enfin comme dernière catégorie, mais plus importante que la seconde, Mohammed-Titiwi déjà nommé, et Ahmed-el-Wadawi, dans la maison duquel demeurait le Dr Nachtigal [1].

Le scheick Omar est un sexagénaire bon et vénérable, esprit excellent mais faible ; il se laisse mener par les intrigants, et pourra peut-être un jour exposer à de grands dangers son empire qui, par la nature des éléments dont il est composé, n'a pas une cohésion suffisante. Pour le moment toutefois, le Bornou peut se dire l'État le plus puissant de l'Afrique centrale. Mais sa prospérité future peut se ressentir sérieusement de la suppression ou seulement de la diminu-

[1] Ces divers personnages se faisaient une guerre à mort. Le docteur en eut la preuve d'abord après son arrivée à Kouka, car ils vinrent lui faire visite l'un après l'autre pour se diffamer réciproquement. Il fait exception pour Mohamed-Lamine qui s'est montré un excellent ami pour le voyageur Gerard Rohlfs.

tion du commerce des esclaves qui forme aujourd'hui l'unique source de revenu pour le trésor de cet État, ou pour mieux dire du scheick, le peuple n'étant soumis à aucun impôt. Mais les richesses du pays sont absorbées par les préfets ou chefs de districts, tous eunuques (Kaid-ed-dar), qui vivent somptueusement à la cour, engraissés des contributions que leurs agents (oukil) extorquent à leurs lointains administrés. Pour s'assurer un tel pouvoir, ils ont l'habitude d'offrir de temps en temps au Sultan des présents de chevaux ou autre chose.

Le Sultan est assez généreux et bienveillant pour les étrangers. On en voit beaucoup affronter le désert et l'exil de quelques années parmi ces peuples païens, pour arriver à offrir au Sùltan des objets sans valeur, quelquefois un simple mouchoir, en retour de quoi ils obtiennent un cheval, quelque esclave, des vivres, des habits, un logement durant leur séjour et quelques écus. Le docteur a vu à Kouka une demi-douzaine de ces nobles mendiants, entre autres des shérifs de la Mecque et de Médine, qui depuis plus de dix ans profitent de la générosité du Sultan.

L'aspect général de Kouka est intéressant, au dire du voyageur. C'est une grande ville de nègres composée en partie de maisons en terre, en partie de huttes en paille et où se trouvent en grand nombre des arbres couverts de nids.

Chaque lundi il se tient un marché important, auquel est destinée une vaste place à la porte occidentale de la cité occidentale. Il y a là un champ fort étendu pour les études ethnographiques, parce qu'il y accourt par millers des individus portant les traits de toutes les grandes fractions dont se compose la population du Bornou, comme les Choas, Arabes d'une origine un peu douteuse, les Kanemba, les Tibbou, les Berenna. Le trafic se fait sans bruit, sans bavar-

dage, sans rixes ni actes violents ou inconvenants. La monnaie courante est l'écu de Marie-Thérèse [1]. Les fractions se comptent au moyen de coquillages appelés *oda*, à raison de 400 environ pour un écu; trente-deux oda forment un *rottel*, dénomination qui remonte au temps où l'unité monétaire du pays était de cuivre. Outre les *oda* il y a des *gabog* : ce sont des bandes d'étoffe de coton, larges d'environ deux pouces, de longueur et de qualité arbitraires qui faisaient fonction de monnaie avant l'introduction des coquilles... »

Aux lettres qu'on vient de lire font naturellement suite deux autres lettres que le Dr Nachtigal a adressées au Dr Petermann en date du 18 novembre 1870 et du commencement de janvier 1871, et qui sont arrivées à Gotha le 2 mai. Elles ont été publiées dans le fascicule d'août des « *Mittheilungen* » et nous allons en donner une idée succincte :

Dans la première le docteur annonce qu'il est retenu à Kouka depuis plus de 4 mois et qu'il y restera vraisemblablement encore un mois et demi. Il s'est occupé d'observations météorologiques, d'études sur les maladies chroniques de Kouka et des environs, de renseignements sur les Buddama et leur langue, et de recherches sur le Wadaï, assez fructueuses au point de vue géographique, ethnographique et historique, et qui ajouteront aux notions que l'on a déjà sur ce pays.

L'arrivée du docteur a coïncidé avec celle des pluies. Il y en a eu durant 42 jours en 50 chutes distinctes, dont seize fortes (les plus fortes du milieu d'août au commencement de septembre) et 28 faibles. A peu d'exceptions près elles étaient accompagnées d'orages venant de l'Est. Elles avaient lieu à toutes les heures du jour; mais le maximum tombait

[1] Cet écu (talaro, thaler) est fort répandu aussi dans les ports de la Mer Rouge et en Abyssinie. On en fabrique beaucoup à Birmingham.

toujours entre minuit et le lever du soleil. Depuis le milieu de septembre les orages ne se déchargèrent plus directement sur Kouka et diminuèrent d'intensité ; la dernière chute de pluie fut enregistrée le 24 septembre. Journellement le vent d'ouest souffle à Kouka et il en a été de même durant la saison des pluies, mais seulement dans la région inférieure de l'atmosphère, car presque tous les jours on voyait régner dans les régions supérieures un courant dirigé en sens contraire, qui finit par l'emporter. La quantité d'eau tombée durant cette saison a été exceptionnelle, au dire des indigènes intelligents et des étrangers. Il paraît que Barth est tombé sur une année aussi humide, et des gens qui s'en souvenaient commençaient à établir un rapport vague entre la pluie et l'arrivée des chrétiens.

Le lac Tchad avait grandi, et vers le milieu de novembre le bruit se répandit qu'il allait arriver jusqu'à Kouka, ce qui était une exagération évidente. Mais les habitants de Ngigmi étaient depuis longtemps relégués sur les dunes qui séparent les rives du lac des forêts de mimosa ; Ngornu était à moitié abandonné et la partie la plus élevée formait une île ; au sud de ces localités le pays n'était plus qu'une vaste nappe d'eau où l'on naviguait en canot; même en certaines localités du Kanembu les habitants ne se croyaient plus en sûreté et songeaient à émigrer en partie. Les nouvelles du Sud étaient analogues. Les pays riverains du Chari et du Logone, tout le Baghirmi avaient à souffrir de débordements exceptionnels et il en était résulté une excessive mortalité.

A Kouka les fièvres avaient commencé à augmenter en nombre et en intensité depuis le milieu de septembre; mais au moment où le docteur écrivait il y avait un temps d'arrêt. Les premiers attaqués avaient été les étrangers ; l'assaut avait été rude, mais la mortalité peu considérable. Mais ensuite la malaria était tombée aussi sur la population indigène,

qui, se croyant à l'abri, n'avait pris aucune précaution; c'était une fièvre paludéenne épidémique qui faisait rage depuis deux mois. Les nouvelles des provinces étaient encore plus lamentables. Le Baghirmi, le bassin du Chari, et beaucoup d'autres contrées situées dans des demi-marécages qui ne se desséchent que peu à peu, étaient terriblement éprouvées. Les habitants commençaient à se démoraliser et à abandonner leurs malades par crainte d'une contagion qui n'existait pas. Les chevaux même étaient décimés : ce qui arrive, à ce qu'il paraît, dans les années très-pluvieuses.

Le Dr Nachtigal comptait quitter Kouka après le Rhamadan (fin de décembre), mais pour y revenir. Il devait partir, soit pour le Borghu et le fleuve Ghazal avec les scheicks des Uelad Sliman, soit avec le prince royal Abu-Bekr pour l'accompagner dans une expédition contre les païens du Kerrikerri; sinon, il voulait visiter le pays des Budduma; car, malheureusement pour cette fois encore, le Waddaï était fermé. Après que Gerhard Rohlf eut quitté Kouka, il y était arrivé une lettre du sultan Ali du Wadaï, dont le Dr Nachtigal avait pris connaissance et qui l'avait complétement découragé. Ali disait qu'à Wara même (capitale) et dans ses environs en général il pouvait garantir paix et sûreté aux étrangers; mais que pour arriver jusqu'à lui il fallait traverser des peuplades nombreuses et puissantes dont il ne pouvait répondre; il demandait instamment qu'on ne vînt pas visiter son pays. Pour qui connaît le régime de fer établi dans le Wadaï, cette raison n'est qu'un vain prétexte; mais c'est un motif de plus pour ne pas se hasarder dans cette contrée, au moins en venant du Bornou. Le docteur regrettait beaucoup ce contre-temps. Comme cet Ali est le souverain le plus distingué de tout le Soudan, s'il entrait une fois en relation avec les chrétiens, il leur ouvrirait son pays. Il fait beaucoup pour le développement de son peuple, et il lui amènera bien-

tôt tout le commerce de la Méditerranée avec l'intérieur. S'il ne se laisse pas entraîner à des expéditions prématurées contre ses voisins et si son règne se prolonge, il deviendra pour le Bornou un rival redoutable à cause des qualités guerrières de ses sujets.

Avec cette première lettre, le Dr Nachtigal a envoyé au géographe de Gotha un aperçu des races qui habitent le Wadaï, classées d'après leurs langues ou dialectes : renseignements qui lui ont été fournis par un Wadaïen très-intelligent, qui a parcouru son pays dans toutes les directions et possède parfaitement l'arabe. Nous ne le suivrons pas dans cette nomenclature assez aride ; nous nous contenterons de rapporter quelques observations relatives à la couleur de la peau de ces peuples.

« De la côte septentrionale de l'Afrique jusqu'au centre de ce continent, dit le Dr Nachtigal, on observe les degrés les plus variés dans la coloration de la peau. Après le blanc, que l'on comprend ne pas se présenter au Wadaï, le rouge et le noir sont les couleurs les plus rares. Les traits du visage chez les vrais Wadaïens et les races-sœurs sont ordinairement réguliers. On distingue les gradations suivantes dans la couleur de la peau.

1° Blanc, *abiad*, teint des Européens, de beaucoup de Berbers, de quelques Arabes, ne se trouve pas au Wadaï. 2° Rouge, *ahmar*, cuivre clair. C'est le teint de la plupart des Arabes de la côte et du désert, qui ne se trouve au Wadaï que chez quelques individus de pur sang arabe. 3° Le bronzé clair, *asmar*, caractérise beaucoup d'Arabes nés au Wadaï, issus de tribus non mélangées. 4° Le jaune, *assar*, cuivré sale, se retrouve chez beaucoup d'Arabes indigènes, de Tibbou, de Karuga, etc. 5° Le vert, *achdar*, c'est-à-dire le bronzé sombre se retrouve également chez des Arabes, des Tibbous et quelques tribus wadaïennes. Il en est de même 6°

du gris-noir, *azrek* et 7° du noir, *assued.* » Ces renseignements, il faut en convenir, n'éclaircissent guère l'ethnographie déjà si compliquée de l'Afrique septentrionale.

Le Dr Nachtigal n'a pu se procurer des renseignements exacts sur les populations du Bornou même, tellement les révolutions incessantes, l'anarchie et le désordre ont bouleversé les traditions nationales qui ont pu exister. Il lui semble cependant, d'après des récits conservés chez les Tibbous, que le Bornou a été conquis ou colonisé par des peuples venus des oasis du désert (lybien), c'est-à-dire par des Berbers.

Dans sa seconde lettre, écrite au commencement de janvier, le docteur annonce que son départ a été retardé par l'état de faiblesse et de maladie de ses gens, et par des événements politiques qui nous rappellent les scènes du moyen âge. Le scheick Omar, souverain du Bornou, préparait une grande *razzia* contre Tanémon, l'orgueilleux sultan de Zinder son vassal, qui à l'improviste avait attaqué et tué le sultan de Munio dont il avait annexé les États aux siens. D'année en année ce sultan de Zinder est devenu plus orgueilleux; il s'est bien approvisionné de canons et de fusils, s'est enrichi par un commerce d'esclaves établi sur une vaste échelle et menace de devenir avec le temps une puissance que ne pourrait dédaigner le souverain du Bornou. Tout le monde le sait et comme d'ailleurs le sultan de Munio était le plus fidèle vassal du scheick Omar, personne ne doutait que celui-ci ne châtiât rigoureusement le rebelle. Il y avait d'autant moins à en douter que celui-ci envoyait à son suzerain des lettres insolentes, prétendant que l'affaire n'était qu'un démêlé privé entre lui et le Munomia qui ne concernait en rien le souverain; en un mot, il ne donnait pas le moindre signe de repentir ou de regret. Déjà le scheick commençait à acheter des armes et à distribuer des chevaux (dont le doc-

teur devait recevoir deux), quand le Rhamadan approcha et lui fournit à propos un prétexte pour renvoyer la razzia au mois suivant. Dans ce pays, tout sentiment du droit a tellement disparu, toute énergie est tellement abattue, la souffrance générale [1] a tellement abaissé les hommes, qu'ils ne sont plus capables de montrer la moindre force.

Entre-temps des amis que Tanémon possède dans l'entourage du scheick, l'ont déterminé à implorer son pardon en l'accompagnant d'une espèce d'aveu pénitent, et à éviter ainsi une razzia qu'au fond personne ne désirait. A la fin du Rhamadan le coupable envoya à son suzerain un messager avec dix chameaux chargés (on n'a jamais su de quoi), et la mission d'exprimer ses regrets pour l'affaire de Munio, et de prier le scheick de lui infliger pour cela telle punition qu'il voudrait. Le messager s'acquitta de sa mission, répandit du sable sur sa tête, et le scheick bien soulagé, ainsi que son Conseil, imposa au coupable une amende de 1500 esclaves, dont 1000 pour lui, 300 pour le conseil et 200 pour l'envoyé qui lèverait ce tribut. Il est bon de dire que le sultan Ténamon se procure des esclaves sans peine et sans risque : il prend ses sujets et les vend. Ainsi a fini l'affaire.

Le docteur ne fut pas fâché de ce dénoûment qui le dispensait d'une campagne désagréable et lui permettait de recueillir et de coordonner des renseignements précieux sur les pays voisins. Il comptait partir d'abord après le Rhamadan; on lui avait fait les promesses positives à cet égard. Mais de nouveaux contre-temps sont venus l'arrêter.

Des Arabes et d'autres voyageurs arrivant du Wadaï ont apporté la nouvelle que le sultan Ali faisait dans le plus grand secret des préparatifs considérables. Puis le bruit est arrivé

[1] Une effrayante épidémie et une épizootie qui durait depuis trois ans.

de Kanem que des bandes nombreuses de soldats Wadaïens, dont la destination était inconnue, campaient vers le Bahar el-Ghazal. Enfin sont survenus des voyageurs qui avaient assisté au départ de Wara du sultan Ali accompagné de tous ses gens de guerre, et qui par des détours à marches forcées avaient devancé l'armée. Au moment où le docteur écrivait, on n'était pas sans crainte au Bornou sur le compte de ce belliqueux voisin. Les derniers rapports mettaient hors de doute que le sultan Ali campait dans le Baghirmi avec une armée considérable. Ses plans belliqueux se bornent-ils à ce pays ? Le docteur est porté à le croire ; il regarde Ali comme trop clairvoyant pour engager une lutte en tous cas bien chanceuse avec le Bornou, surtout dans une année où le Chari a énormément débordé. Il a inutilement essayé de faire comprendre aux conseillers du scheick que l'envoi d'un petit corps d'observation sur la rive occidentale du Chari était une mesure de précaution dictée par les circonstances ; ils n'ont pu se décider à rien. On s'est contenté depuis les derniers avis de tuer tous les chiens de Kouka, qui devaient avoir des rapports mystérieux et hostiles avec un prochain avenir ; puis de se croiser les bras.

Le docteur comptait faire une excursion chez les Kuri, si possible jusqu'à un point du Bakar-el-Ghazal ou à Mondo. Mais comme il devait nécessairement toucher sur son passage des pays peu sûrs, le scheick et le puissant Lamino ont refusé de l'expédier avant d'avoir reçu des renseignements exacts sur le Baghirmi. Le docteur était donc, au commencement de cette année, condamné à l'inaction. Il attendait des fonds d'Europe pour faire au moins le tour du lac Tchad avec l'approbation et l'aide du scheick, et ne pas avoir perdu 2 années. A. B.

Voyage au Spitzberg de MM. de Heuglin et de Zeil.

Après s'être fait un nom comme explorateur des régions équatoriales de l'Afrique où coule le Nil, M. de Heuglin a tenu à voir d'autres cieux et un autre climat. Durant l'été de 1870 et en compagnie de M. le comte de Zeil [1] il s'est lancé dans les hasards d'une expédition au Spitzberg. D'après les conseils du Dr Petermann, cette expédition avait pour but principal l'exploration des parties orientales de cet Archipel encore si peu connues; chemin faisant, on devait s'occuper d'observations et de collections zoologiques, botaniques et minéralogiques, de levés, de mensurations, de déterminations astronomiques, de travaux relatifs à la météorologie et à la géographie physique, de chasse enfin dont les produits pourraient couvrir une partie des frais de l'entreprise.

Ce programme était bien chargé, eu égard surtout au temps qui pouvait être utilisé pour le remplir. Les voyageurs frétèrent à Hammerfest un petit schooner disposé à la fois pour la chasse et pour des excursions scientifiques dans les parages des Mille Iles et de l'Est-Spitzberg, avec les cuirasses à glace nécessaires, les canots, etc. L'armateur s'était engagé à réunir un équipage convenable avec un harponneur, et à approvisionner le vaisseau de tout ce qui était nécessaire, vivres, eau, combustible. Le schooner ainsi préparé devait être à la disposition des voyageurs du 1er juillet au 15 octobre; mais on avait prévu le cas d'un retard involontaire dans le retour et même d'un hivernage. C'était par pure précaution, car le retour était arrêté d'avance pour la fin de septembre. Le congé du comte de Zeil, officier dans

[1] Proprement Waldburg-Zeil-Trauchburg.

l'armée wurtembergeoise, expirait le 1er novembre, et le plan de ces messieurs comprenait un court séjour dans le Finmark et en Norwége. On sait d'ailleurs que dès le milieu de septembre il règne dans les parages du Spitzberg des vents violents du S.-O.

Partis de Hambourg dans la nuit du 3 au 4 juin, MM. de Heuglin et de Zeil abordèrent le 5 au soir à Christiansand, où ils devaient prendre un des bateaux à vapeur qui font un service régulier entre Christiania et Tromsœ, même Wardœ et Wadsœ. Service sûr et commode mais assez lent, à cause des nombreuses stations qu'il dessert et qui sont quelquefois situées au fond des fiords.

Le 8 au matin, nos voyageurs montèrent sur le vapeur le *Haken-Jarl* et y trouvèrent entre autres passagers des officiers norwégiens qui allaient faire des levés géographiques et régulariser des frontières, non point entre les grands États limitrophes de la Norwége, mais entre des tribus de Lapons qui ne cessent de se chamailler pour des droits de pâture, de chasse et de pêche [1]. Beaucoup de renseignements furent aussi demandés et obtenus sur l'état de la chasse et de la pêche dans les mers arctiques.

Le 6 et le 7 épais brouillard qu'une forte brise ne pouvait dissiper; ce qui annonçait, au dire du capitaine, l'arrivée des glaces flottantes dans des latitudes inférieures. Il fallut rester en panne au large pendant 12 heures. Le brouillard se changea en une pluie qui accompagna les voyageurs à Bergen, et les empêcha de faire une excursion sur les montagnes voisines [2]. Le fiord est très-profond et les montagnes qui

[1] Un de ces officiers a levé une carte du Finmark, des frontières orientales du gouvernement de Tromsœ jusqu'à Wardœ; elle est en deux grandes feuilles et à l'échelle de 1/400000.

[2] Bergen est tristement renommé pour ses pluies. Il y tombe en moyenne 80 ou 84 pouces cubes d'eau par année, et en 1866 ce chiffre s'est élevé à 106.

l'entourent assez élevées; on admet en général que la profondeur des fiords est proportionnée à l'élévation des hauteurs avoisinantes. La brièveté des nuits avertissait sensiblement du voisinage du cercle polaire. Par un temps clair à minuit les ténèbres étaient un crépuscule; le ciel était pâle et l'on y distinguait peu d'étoiles.

Beaucoup d'Anglais se trouvaient à Bergen : les uns pêcheurs de saumons, les autres touristes. Ces derniers se disposaient à aller à Drontheim et même plus au nord, tous munis de verres à brûler pour allumer un cigare ou faire quelques trous à leurs habits et à leurs chapeaux aux feux du soleil de minuit.

Le trajet de Bergen à Drontheim se fit par un temps assez défavorable et une température que M. de Heuglin compare à celle du mois d'avril en Allemagne. Le ciel s'éclaircit un peu à Drontheim, où les voyageurs arrivèrent le 12 juin à midi; ils durent y séjourner pour changer de paquebot, le précédent ayant besoin de réparations. Jusqu'alors le voyage avait été peu fructueux au point de vue zoologique; excepté les canards à édredon, les oiseaux de mer que l'on sait fréquenter ces parages ne s'étaient montrés qu'en fort petit nombre. Ces messieurs espéraient se dédommager par la chasse durant leur halte forcée. Mais ils avaient compté sans les lois norwégiennes qui la défendent sur les flots (holmen) et sur les côtes dans un rayon de demi-mille (du pays), et d'une manière générale et absolue quand la nichée a commencé. M. de Heuglin ne s'étonne ni ne se plaint de cette rigueur; il voudrait seulement qu'elle pût s'appliquer à la pêche qui en aurait peut-être besoin. Elle se fait dans ces parages sur l'échelle la plus gigantesque et rapporte chaque année 30 millions de thalers species [1]. Il ob-

[1] A raison de 5 fr. 70 le thaler, 171 millions de francs.

tint aussi de curieux détails sur le soin que l'on met à attirer et à protéger les canards à édredon. Les pêcheurs et les habitants des fermes de la côte et des îles choisissent autour de leurs habitations de vastes espaces qu'ils recouvrent de solives reposant sur des pierres basses et qui doivent servir de nichoirs aux canards. On a bien soin d'empêcher que ni chiens ni chats ne viennent dans le voisinage, et on y maintient le plus grand calme possible surtout le matin et le soir. A ces moments de la journée, les oiseaux s'approchent avec les plus grandes précautions et finissent par nicher. Une fois casés, ils ne sont rien moins que farouches; ils entrent, comme la volaille domestique, dans les maisons et les étables d'où l'on se garde bien de les chasser, et ils se laissent caresser et prendre sur le nid. On en profite pour enlever une partie des œufs et du duvet. Quand ce qui reste des premiers a été couvé, la mère part avec ses petits.

Après avoir fait une excursion à la cascade de Lerfossen, MM. de Heuglin et de Zeil partirent de Drontheim le 17 juin par le bateau à vapeur le *Tordenskiold*. Le bâtiment était encombré de passagers, soit touristes, soit négociants : ces derniers se rendaient aux marchés à poisson des Loffoden et à Stokmarksnes dans l'île d'Olfœ. Le temps s'était gâté de nouveau; mais il y eut quelques soirées claires, en sorte qu'il fut possible d'observer le soleil à minuit. Le 19, 10 ou 15 minutes après cette heure, on le voyait au N.-N.-E. à 10° au-dessus de l'horizon. La lumière avait un caractère tout particulier; elle ne ressemblait ni à celle de l'aurore ni à celle du crépuscule, et présentait une couleur orangé clair. Les ombres des montagnes étaient nettement tranchées.

Le soir du 19 juin, nos voyageurs arrivèrent à Tromsœ. Ils y trouvèrent leur schooner, petit bâtiment du port de 15 $^1/_2$ tonneaux auquel on achevait de mettre un doublage en bois de chêne avec une garniture en fer, et dont on mo-

difiait la cabine qui se trouvait infiniment petite. Le capitaine était un Finlandais du nom d'Isakson, pilote de la dernière expédition suédoise; bon navigateur, mais d'une apparence débile et déjà âgé. L'équipage se composait de 7 hommes dont un harponneur exercé; le bâtiment portait un canot à harponner et deux autres plus petits. Le schooner était frêté pour 3 ½ mois au prix de 1800 thalers (6750 fr.). Le produit de la chasse devait se partager par moitié entre ces messieurs et le capitaine avec son équipage. Pour chaque jour de surplus à partir du 15 octobre, le frêteur devait recevoir 10 écus spécies (37 fr.). Les voyageurs emportaient, outre leurs armes, un chronomètre, deux sextants, des horizons artificiels, une boussole à azimuth, un télescope de Fraunhofer; mais il leur manquait.... un préparateur.

Ils prirent naturellement tous les renseignements possibles sur les régions qu'ils allaient parcourir et, il faut le dire, ces renseignements ne furent guère favorables. On avait appris à Tromsœ que trois vaisseaux partis pour la mer Blanche n'avaient pu y pénétrer à cause des glaces. Tout le monde s'accordait à dire qu'une exploration des Mille Iles et des côtes de l'Est-Spitzberg était une chose toujours difficile, en certaines années absolument impossible. C'est cependant là que nos voyageurs résolurent de se rendre, bien qu'au point de vue zoologique M. de Reuglin eût préféré la Nouvelle-Zemble. Ils arrêtèrent leur plan en conséquence. Ils devaient essentiellement déterminer avec exactitude la position de quelques points et établir ainsi une base d'opérations qui leur permît de mesurer trigonométriquement et de relever la côte et ses environs. Ils devaient en seconde ligne étudier les circonstances géologiques, la faune et la flore; enfin, tâcher d'arriver à la terre de Gillis. Dans le cas où les glaces et le temps les forceraient à changer ce plan, ils devaient se porter au N. le long de l'avant-terre de Stans pour pousser ensuite au N.-E.

Le temps s'était remis au beau; mais la campagne avait conservé en partie son vêtement d'hiver, et la neige s'étendait encore par grandes plaques sur les îles les plus basses. Le feuillage frais et vert des bouleaux qui y croissent donnait au paysage un aspect singulier. Les Lapons nomades avec leurs nombreux troupeaux de rennes commençaient à se rassembler dans les vallées du continent voisin.

Nos voyageurs quittèrent Tromsœ le 3 juillet; mais des vents contraires les retinrent jusqu'au 8 sur les côtes de Norwége. Ils profitèrent de ce retard pour visiter l'île Fuglœ (île aux Oiseaux) avec ses nombreuses colonies de plongeons-perroquets (Papagaitaucher), de plongeons, de pingouins et de cormorans-corneilles (Kræhenscharbe). Le 10, ils passèrent à la hauteur de l'île aux Ours mais sans la voir, à cause du brouillard ou plutôt à cause d'une erreur d'estime.

Luttant toujours contre des vents contraires et une grosse mer, ils arrivèrent dans la nuit du 11 au 12 juillet au bord de la banquise à 15 milles (allemands) environ au midi de la hauteur du cap Sud (Spitzberg), mais passablement plus à l'est. Partout autour du vaisseau des glaçons poussés par le vent; ils s'entassaient de plus en plus, ne laissant çà et là que quelques canaux. Leurs surfaces plates et généralement unies se montraient couvertes de neige, tandis que leurs arêtes étaient entamées de mille manières et ramollies par un commencement de fusion. Avec les glaces apparurent des troupes de phoques, tandis que des vols d'oiseaux de mer tourbillonnaient en donnant la chasse à d'innombrables méduses.

Après bien des efforts inutiles pour avancer dans la direction du N.-E., il fallut rebrousser et s'arrêter au cap Sud, le torrent des glaces, au dire du capitaine, venant précisément du Storfiord où il s'agissait de pénétrer.

Le 14 juillet, on aperçut les premières baleines, de l'espèce appelée *Finnwale*, faisant jaillir l'eau de leurs évents à la hauteur des mâts; en même temps les montagnes qui environnent le cap Sud, jusqu'alors ensevelies dans la brume, se découvrirent aux regards. Le cap lui-même fut doublé le 15 du côté de l'ouest, et les navigateurs s'avancèrent le long d'une étroite banquise jusqu'au Hornsund, sur la côte de la Grande-Terre. Là survinrent deux jours de calme dont les voyageurs profitèrent pour visiter en canot le Rotges-Fiel [1]. Le 17, le schooner fut remorqué dans un petit port qui est entre les îles Dunen et la Grande-Terre; puis le calme persistant pendant plusieurs jours, on s'occupa des collections en attendant qu'une brise du nord permît de gagner les parages de l'est. Elle se leva le 21 et l'on partit. De nouveau des calmes prolongés auxquels succéda un violent orage du S.-E. Ce ne fut que le 23 et le 24 que le schooner put arriver dans les parages des îles méridionales, après avoir lutté incessamment contre les glaces. Il en partit pour longer la côte occidentale de l'Est-Spitzberg, touchant pour les relever les caps les plus saillants de cette région, la pointe de la Baleine, le cap Blanco, le cap Lee, la pointe de la Méprise, mais sans qu'il fût possible nulle part d'entreprendre des excursions.

Le 28 juillet, le schooner était ramené vers l'Ouest-Spitzberg et jetait l'ancre devant le cap Agardh. Là eut lieu une première chasse au renne où quatre de ces animaux furent abattus. Nouvelles tentatives pour gagner l'est : trois fois

[1] Cette localité de Rotges-Fiel est remarquable en ce que les crabiers-plongeons (Krabbentaucher) y nichent par centaines de mille; tous les oiseaux du Spitzberg y sont aussi représentés. Les voyageurs ne pouvaient laisser échapper une si belle occasion de collectionner. M. de Heuglin mit un soin particulier à recueillir des jeunes à tous leurs étages de livrées.

l'on se mit en route et trois fois il fallut revenir aborder sur cette terre occidentale, que M. de Heuglin put relever assez en détail au nord du cap Agardh. Le 9 août enfin le bâtiment put arriver au cap Lee (avant-terre de Stans). Le comte Zeil fit immédiatement une expédition de chasse dans la terre de Barens au delà du détroit de Walter Thyme, pendant que M. de Heuglin du haut des montagnes relevait la côte et en partie l'intérieur de l'avant-terre de Stans.

Le 14 août, les voyageurs entreprirent dans le bateau à harponner une expédition à l'est en suivant le détroit de Walter Thyme dans toute sa longueur jusqu'à la côte orientale de l'avant-terre de Stans. Ils relevèrent tout le détroit avec les terres voisines et aperçurent la terre de Gillis [1]. La mer Glaciale orientale offrait beaucoup de gros glaçons flottants. La côte N.-E. de l'avant-terre de Stans est assez plate et présente de magnifiques pâturages à rennes. Quoique ces animaux deviennent de plus en plus rares, les chasseurs en abattirent 18 en cet endroit. Le brouillard et la pluie qui survinrent empêchèrent toute course ultérieure.

Le 18 août retour au cap Lee. Le vent contraire empêchant de franchir le détroit de Walter Thyme avec le schooner, on se dirigea vers le nord, et après des luttes réitérées contre les glaces flottantes, on arriva enfin à la pointe de la Méprise où M. de Heuglin put reprendre ses mensurations. M. de Zeil étant indisposé, son collègue explora seul du 23 au 25 août la partie orientale de la baie Ginevra et le détroit d'Hélis, et les releva aussi bien que le lui permit le mauvais temps. Le détroit est bordé de terres sauvages, escarpées, et s'ouvre à l'est près d'un long promontoire formé de roches

[1] Le détroit de Walter Thyme n'est représenté exactement, quant à sa configuration, sur aucune carte. Il y a plusieurs îles à son extrémité.

escarpées d'hypérit. On y tua, avec quelques phoques, 21 rennes.

Le 25 août, le schooner revint aux îles Anderson et gagna une seconde fois le cap Barkam où M. de Heuglin voulait relever une langue de terre d'une forme particulière et de nombreuses îles d'hypérit et de schiste triasique; puis il se dirigea sur la pointe de la Baleine et l'archipel des Mille Iles, pour tâcher de gagner par le sud, comme il l'avait fait par le nord, la côte orientale de l'avant-terre de Stans.

Le schooner arriva dans ces parages vers la fin d'août et fut retenu jusqu'au 29 par des vents contraires et des calmes devant la baie Deevie, d'où M. de Heuglin se rendit en canot à un groupe des Mille Iles et y fit des observations et une belle chasse. Un violent orage du nord retint pendant huit jours l'expédition dans la baie Deevie où elle était entrée; il ne fut possible de faire qu'une seule excursion en canot sur les terres voisines.

Le moment du retour approchait. Le froid avait considérablement augmenté avec l'orage; déjà le 17 août, sur la côte N.-E. de l'avant-terre de Stans, on avait observé que la mer commençait à geler à marée basse entre les glaçons flottants. Le 20, dans le voisinage du grand glacier qui s'étend au S.-O. du mont Edlund, la mer se couvrait d'une glace nouvelle qu'un grand canot ne pouvait briser; il en était de même au détroit d'Hélis, bien qu'à marée haute le courant y eût une vitesse de 6 milles à l'heure. Sur les étangs des îles de la baie de Deevie, la couche de glace était si forte qu'on pouvait passer dessus sans danger. Autre signe précurseur. Dans la nuit du 6 au 7 septembre se déchaîna une violente tourmente de neige qui, au point du jour, dégénéra en une tempête tiède de l'est avec des giboulées. Le capitaine qui avait déjà une fois changé d'ancrage, déclara qu'il ne pouvait rester où il était. Que faire? Comme l'ouragan allait aug-

mentant de furie, M. de Heuglin opinait pour qu'on se rendît dans l'anse Cailhau au S.-E. de la pointe de la Baleine, où l'on aurait trouvé un abri suffisant sans trop s'éloigner. M. de Zeil préférait comme plus sûr le port qui est au nord de la pointe, bien que M. de Heuglin fît observer qu'il serait difficile d'y atteindre parce que dans le Storfiord le vent du nord devait souffler avec toute sa violence.

L'avis de M. de Zeil prévalut, mais les prévisions de M. de Heuglin se réalisèrent. Le schooner ne put doubler la pointe de la Baleine; les glaces s'étant accumulées dans les canaux des Mille Iles et les rendant inaccessibles, il fut chassé vers le S.-O., dépassa il est vrai l'anse Cailhau, mais ne put tourner au nord et dut continuer dans la direction du vent. Déjà dans la nuit du 7 au 8 septembre il passa devant le cap Sud. Le capitaine et son équipage auraient voulu battre en retraite dès la pointe de la Baleine ; mais comme l'orage avait passé au S.-E., nos voyageurs résolurent d'employer le peu de temps qui leur restait à visiter quelques points de la côte la plus occidentale du Spitzberg. Le 10 septembre ils se trouvaient dans l'Eisfiord; mais M. de Heuglin ne put en explorer comme il l'aurait voulu les localités les plus intéressantes au point de vue géologique. Il fallait revenir : l'équipage s'impatientait et le congé du comte de Zeil tirait à sa fin.

Dès le 15 septembre le schooner porta directement au sud par un vent contraire et une mer fort grosse. Ce vent était un orage du S.-O. qui se déchaîna sans interruption. Les voyageurs n'eurent pas même l'idée de toucher à l'île aux Ours qu'ils dépassèrent le 23 septembre. Les vagues devinrent si hautes qu'elles enfoncèrent le bastingage à bâbord et que quatre jours durant le navire reçut coups de mer sur coups de mer. Enfin le 25 les malheureux navigateurs arrivèrent en vue de la côte de Finmark, à l'est du cap Nord.

Mais le vent les rejeta encore en arrière, en sorte que ce ne fut que l'après-midi suivante qu'ils purent pénétrer entre Ingœ et Skibtholm dans le havre de Hammerfest. Sur 29 jours de route ils en avaient eu 26 de tempête.

Le 27 au matin ils jetèrent l'ancre à Hammerfest à leur immense soulagement. Ils ne pouvaient aller plus loin ; car sans parler du temps, ils n'avaient plus ni bois ni eau. Ils descendirent à terre et se rendirent chez le consul de la Confédération du Nord, qui les reçut avec beaucoup de prévenance et leur communiqua les journaux les plus récents. « Nous avions bien eu au Spitzberg, dit M. de Heuglin, de vagues nouvelles de ce qui se passait en Europe ; mais elles étaient contradictoires et nous n'y avions attaché que peu d'importance. On peut se faire une idée de notre surprise et de notre joie en apprenant tant de faits extraordinaires ; nous regrettions seulement que les journaux s'arrêtassent au commencement du mois. »

Ces gigantesques événements, pourrait-on le croire, faillirent donner lieu dans la bourgade polaire d'Hammerfest à un incident tragi-comique. Quand MM. de Zeil et de Heuglin furent retournés le soir à leur bord où les appelait le soin de leurs collections, le consul tira en leur honneur un modeste feu d'artifice devant sa maison. Ces messieurs ne se doutant pas de l'honneur qu'on leur faisait, s'ingénièrent pour savoir ce que signifiait cette démonstration et finirent par conclure, qu'il y avait réjouissance publique à l'occasion de l'achèvement d'une ligne télégraphique entre Tromsœ et Hammerfest ; événement vraiment important dont on leur avait beaucoup parlé. Désireux de se joindre à la joie publique, ils tirèrent une salve de trois coups de canon ; mais ce fut au propre et au figuré, mettre le feu aux poudres. Les bons bourgeois d'Hammerfest, antiprussiens et antigermains avec fanatisme, ne s'imaginèrent-ils pas que MM. les Allemands

du consulat et du schooner célébraient quelque triomphe national; et l'honorable corporation des cordonniers, soutenue des gamins de l'endroit, eut la velléité de donner un charivari au consul d'Allemagne et de casser ses vitres. Mais heureusement elle ne passa pas à l'exécution. Les passions politiques, comme on voit, sont de toutes les latitudes.

Les nouvelles cependant hâtèrent la conclusion du voyage; plus de séjour dans le Finmark et en Laponie. M. de Zeil partit immédiatement pour l'Allemagne, laissant à M. de Heuglin le soin de régler les affaires à Tromsœ, d'emballer et de ramener les collections [1]. M. de Heuglin ne put prendre la mer aussi vite qu'il aurait voulu, parce que les tempêtes du S.-O. sévissaient toujours. Elles retenaient aussi deux navires allemands venus d'Arkangel et qui s'étaient réfugiés dans le port d'Hammerfest à cause du blocus. Un des canots du schooner fut enlevé et brisé contre les roches du rivage.

Enfin le 4 octobre le vent tomba un peu, passa au N., au N.-O. et enfin un peu à l'E., et M. de Heuglin put partir d'Hammerfest. Le 6 il débarqua à Tromsœ où il fut fort bien accueilli par M. de Krogh, consul d'Allemagne. Il en reçut des communications importantes au sujet de la météorologie et des navigations arctiques, et des services pour la vente des produits de chasse.

Il eut aussi l'occasion de voir l'exposition industrielle de Tromsœ. Elle offrait un riche assemblage de tous les produits du Finmark, en particulier des modèles de vaisseaux, des bateaux, des engins de pêche et de chasse, toutes sortes de poissons conservés, des peaux, des fourrures, de l'huile des divers animaux qui en fournissent, des costumes, des

[1] M. de Zeil est premier lieutenant dans le bataillon des chasseurs de Würtemberg. Dès qu'il eut touché le sol européen à Hammerfest, il partit pour Stuttgard où il arriva le 19 octobre. Il eut le 20 une audience du roi et rejoignit immédiatement son corps en France.

étoffes de laine, des collections zoologiques et minéralogiques; quelques animaux vivants (aigle royal, gélinotte, etc.); une famille laponne avec ses huttes, ses rennes et ses chiens; des antiquités, des livres, des cartes, etc.

De Tromsœ M. de Heuglin, regagna sa patrie sans autre incident par les paquebots de Norwége et d'Allemagne.

Géologie. Dans les débris rocailleux des innombrables baies qui découpent les côtes du Spitzberg, on trouve fréquemment des grès d'un gris très-clair avec des empreintes de fucoïdes, qui appartiennent à la formation tertiaire. On les retrouve au cap Black et sur les îles de la baie Deevie. Celles-ci, ainsi que les innombrables îlots qui forment l'archipel dit des Mille Iles, sont formés de roches plates d'hypérit. L'hypérit est, comme on sait, un produit volcanique intermédiaire entre le diorit et le basalte, que le professeur Nordenskjöld considère comme une cendre qui a pris une contexture cristalline sous l'influence d'une forte pression. Les voyageurs eurent souvent l'occasion d'examiner d'indubitables coulées d'hypérit et croient pouvoir affirmer que, comme le basalte, il s'est répandu à l'état de fusion par-dessus le trias et le terrain jurassique. Cependant, les couches argileuses sur lesquelles il repose d'ordinaire et qu'il a pénétrées le plus souvent en filons obliques, ne présentent aux surfaces de contact que des marques indistinctes de l'effet de la chaleur, et quelquefois une espèce de détritus produit par le frottement. Ils n'ont jamais trouvé non plus de filons éruptifs verticaux, et, autre différence d'avec le basalte, l'hypérit ne forme jamais de puissants plateaux ni des cimes isolées et coniques; mais le plus souvent des tranches dans ses parties inférieures, et dans ses parties supérieures des bancs de 20, au plus 80 pieds d'épaisseur. Puis, la division en prisme est passablement irrégulière. La surface exposée à

on pouvait le voir dans les gorges profondes des torrents, enterrés dans l'alluvion avec des débris de tout genre souvent à plusieurs mètres au-dessus de la surface actuelle du sol. Outre les troncs de mélèze, on trouve beaucoup de morceaux de l'écorce de cet arbre, de celle des conifères en général et de celle du bouleau, cette dernière en rouleaux épais; enfin un bois que M. de Heuglin croit être du genèvrier. Dans les morceaux d'écorce comme dans les troncs, on remarque souvent des trous percés par les larves de différents insectes, de deux espèces au moins. Ce bois flotté est très-rare dans les Mille Iles occidentales; plus abondant dans tout le Storfiord et même encore dans la baie Ginevra.

Quant à la faune, indépendamment de 81 animaux à huile et de 70 rennes que donna la chasse, M. de Heuglin prépara 150 oiseaux, collectionna des vers intestinaux et des mallophages. Le pêche à de grandes profondeurs donna peu de poissons, mais des crustacés, des mollusques, des échinodermes en grand nombre et en grande variété. Une collection de 2000 œufs fort riche en espèces, est peut-être la partie la plus importante de ce butin scientifique [1].

Météorologie et Géographie physique. — Les jours qu'a duré cette expédition arctique ont été courts et mauvais, ce qui rehausse le mérite des travaux relativement nombreux et importants auxquels se sont livrés les voyageurs. L'état des glaces leur fut constamment défavorable. Prenant terre pour la première fois le 16 juillet au Hornsund et aux îles Dunen, ils étaient déjà le 16 septembre en pleine mer pour revenir; des deux mois ci-dessus ils passèrent 25 jours à terre ou à

[1] Tous ces objets d'histoire naturelle ont rempli 14 caisses et sont le résultat de 20 à 25 jours de travaux seulement. Encore ce temps n'y fut-il pas exclusivement consacré.

l'ancre, mais durant la moitié il y a eu du brouillard, de l'orage, de la pluie ou de la neige.

M. de Zeil se livra à des observations spéciales sur la température de la mer. Il les commença sur les côtes de Norwége et les continua aussi souvent que possible; nous ne mentionnerons que celles qu'il fit au retour, de l'Eisfiord (Spitzberg) à la côte de Finmark. Comme celles auxquelles il s'était livré auparavant, elles confirment le fait signalé par d'autres voyageurs d'une diminution considérable de la chaleur de l'eau dans les parages de l'île aux Ours, diminution qui se fait aussi sentir dans l'air. Le 17 septembre au large du Belsund (Spitzberg), la température de la mer était de +1°,2 R; le lendemain bien plus au sud, de +4°,7; le 20 à 50 milles au S.-O. du cap Sud de +3° à +4°; le 21, elle monta à 5°; le 22, de 5°,3 à 5°,7. Le 23 à midi et à 8 milles à l'O. de l'île aux Ours, elle était tombée à +1°,3 et celle de l'air à +1°,6. Puis à l'approche du cap Nord elle remonta brusquement à 3°,3; 4°; 4°,4 jusqu'à 6°,2.

Ces observations nous paraissent importantes à noter, comme indiquant la présence d'un courant chaud qui se bifurque et se porte, soit au N. vers le Spitzberg, soit à l'E. vers la Nouvelle-Zemble, et d'un courant froid qui vient de l'E.-N.-E.

M. de Heuglin s'est aussi occupé de la *couleur* que présentent les eaux de la mer, question des plus actuelles. Il n'a remarqué aucun changement dans cette couleur du fait du Gulf-Stream ou du courant polaire; quand le temps était beau la mer était toujours d'un bleu foncé. Il ne l'a vue d'un vert à attirer l'attention que dans les parages peu profonds, par exemple dans le détroit de Walter Thyme; puis, sous un jour particulier, dans des endroits plus profonds mais plus rapprochés de la côte dans le Storfiord dont les eaux sont du reste du plus bel azur. La mer Glaciale à l'est du Spitzberg

est aussi de cette couleur, et sûrement elle n'a pas d'autre courant que le polaire; ce n'est que tout près du bord qu'elle change de coloration avec le flux et le reflux qui cependant ne sont pas très-forts.

Telles sont les observations de M. de Heuglin et venant de lui elles ne sauraient être dédaignées. Cependant, nous croyons devoir rappeler à nos lecteurs qu'elles ne concordent pas avec celles d'autres observateurs, mieux placés peut-être que lui pour traiter cette question. Le doyen des explorateurs éclairés des mers arctiques, Scoresby, dans son ouvrage intitulé : « *Account of the Arctic Regions*, » après avoir parlé des causes qui peuvent faire varier la couleur des eaux de la mer, s'exprime ainsi : « La couleur de la mer du Grœnland varie du bleu d'outremer au vert olive et de la transparence la plus complète à une opacité frappante. Ces apparences ne sont point passagères mais permanentes; elles ne dépendent pas du temps mais d'un état particulier de l'eau. Elle se présente verte sur une étendue considérable, peut-être le quart de la surface de la mer du Grœnland entre 74° et 80° de lat. N. Cette coloration subit des changements dans sa position à cause des courants, mais reparaît toutes les années dans certaines localités. L'eau verte forme souvent de longues traînées allant du N. au S. ou du N.-E. au S.-O., mais de dimensions très-différentes; souvent d'une longueur de 2 à 3 degrés de latitude sur quelques milles marins ou 10 à 15 lieues de largeur. Elle se présente ordinairement à de hautes latitudes sous le méridien de Londres. En 1817, on trouva la mer bleue et transparente sur tout l'espace qui s'étend de 12° long. O. à 0°12' long. E. sous les parallèles 74° et 75° lat. N. Plus à l'est, elle perdait de sa transparence et prenait une couleur vert pré avec une légère nuance de noir. Souvent le passage de l'eau bleue à l'eau verte est tout à fait insensible et l'on navigue pendant 2 à 3 milles à travers toutes les

nuances. A d'autres endroits au contraire le changement est si subit qu'on distingue une ligne de démarcation parfaitement tranchée. En 1817 je tombai sur des traînées si étroites qu'en 10 minutes nous traversâmes le vert pâle, le vert olive, l'eau bleue et transparente. »

Ajoutons qu'il a été constaté que cette couleur verte est due à la présence d'innombrables animalcules, ce qui explique la diminution de transparence. Ces animalcules se tiennent de préférence (sinon exclusivement) dans les eaux venant du pôle et y attirent les baleines. Aussi les baleiniers ont-ils étudié depuis longtemps ces changements de coloration pour se diriger dans leurs chasses. Le capitaine Koldewey, dans son rapport sur l'expédition allemande de 1868, confirme pleinement les assertions de Scoresby.

Y a-t-il maintenant opposition absolue entre les assertions de M. de Heuglin et celles de ses prédécesseurs ? Nous ne le pensons pas. Sans nous arrêter à ce qu'on pourrait dire sur la brièveté du temps dont pouvait disposer M. de Heuglin et la précipitation qui a pu lui faire négliger certaines mesures [1], sans insister sur les circonstances atmosphériques au milieu desquelles il se trouvait, nous nous contenterons de faire remarquer deux choses. La première, c'est que l'eau verte constante par ses causes est cependant variable de position et d'étendue suivant les saisons et les années, et que M. de Heuglin a pu fort bien n'en pas rencontrer dans le temps et les endroits où il passait. La seconde, c'est que M. de Heuglin et ceux qu'on lui oppose, ne parlent pas de la même mer. M. de Heuglin a essentiellement séjourné dans la mer à l'est

[1] Pour éviter les effets de contraste qui ont une grande influence sur les phénomènes de coloration de l'eau, les physiciens recommandent toujours d'observer avec un long tube qui écarte la lumière diffuse. On utilise pour cela sur les vaisseaux *la coursie*, c'est-à-dire le vide cylindrique où passe le pivot du gouvernail.

du Spitzberg, tandis que Scoresby limite ses observations à la mer qui sépare à l'ouest le Spitzberg du Grœnland, et à d'assez hautes latitudes. Or il se peut fort bien que ces animalcules auxquels paraît due la coloration en vert abondent dans la seconde et ne se trouvent pas dans la première. De ce qu'ils se trouvent surtout dans le courant polaire, on ne peut pas conclure en bonne logique qu'ils doivent se trouver dans *tout* courant polaire.

Un changement non moins curieux à signaler, suivant M. de Heuglin, est le passage du bleu au blanc qui se montre quelquefois autour des glaces flottantes en fusion rapide. C'est que ces eaux sont le séjour favori d'innombrables méduses, qui arrivent souvent en si grand nombre qu'on croirait voir une tourmente de neige sous-marine.

Quant aux diverses nuances de la glace flottante, M. de Heuglin a trouvé que les grands blocs qui viennent du N.-E. et plongent quelquefois de 15 à 20 brasses, sont le plus souvent d'une couleur vert-béryl vif, et qu'il se dépose à leur surface moins de cristaux de neige venant des nuages, que sur les glaçons des fiords à cassure d'un bleu cobalt presque pur.

Un fait très-frappant et très-important à signaler, c'est la différence qui se manifeste dans la direction des courants à diverses profondeurs, surtout dans le Storfiord et dans les parages des Mille Iles. Les grandes montagnes de glace profondément immergées cheminent fréquemment, et même avec une grande vitesse, dans une direction opposée à celle des glaçons et des fragments superficiels, même contre le vent et la marée. Nouveau détail à ajouter à l'étude tout actuelle des courants superposés.

Géographie. M. de Heuglin a fait des mensurations géodésiques dans le Storfirod, dans la baie Ginevra, dans le détroit

d'Hélis ; puis dans celui de Walter Thyme et sur son promontoire le plus avancé à l'est, sur les îles de la baie Deevie et sur une des Mille Iles ; c'est-à-dire que par triangulation il a relevé une bonne partie des côtes de l'Est-Spitzberg et en a fait l'esquisse, fournissant des repères pour le dessin et le tracé de la configuration des terrains. Il a pu ainsi corriger quelques erreurs des cartes précédentes, et surtout jeter des bases pour d'ultérieures observations.

Nous ne devons pas omettre ce qui est relatif à la *terre de Gillis ;* voici comment s'exprime M. de Heuglin à ce sujet : « Nous avons eu le bonheur de voir distinctement (de l'entrée orientale du détroit de Walter Thyme) un point important de la terre de Gillis dont nous étions assez près. C'est une avant-terre ou une île en plateau gisant par 78°,52′ lat. N. et 25° long. E. Assez loin à l'E., au N.-E. et surtout au S.-E. de cette avant-terre nous distinguions clairement les sommets nombreux, aigus et neigeux de la grande terre qui est derrière et qui, dans le cas où elle se rattacherait réellement à cette « terre légendaire à l'est » découverte par Gillis en 1707 (par 82°,10′ lat. N., suivant la carte de van Keulen), égalerait au moins le Spitzberg en étendue. La mer Glaciale de l'est était parsemée de lourdes glaces flottantes ; mais aussi loin que la vue pouvait porter on découvrait des places libres et des canaux praticables. Dans de telles circonstances je n'aurais pas regardé comme une témérité d'aborder sur la terre de Gillis, et j'aurais tenté l'aventure si j'avais été complétement libre. » A propos de ce rapport, le Dr Petermann établit une distinction que nous croyons fondée entre les terres aperçues et désignées dans les relations par le nom de *terre de Gillis.* Il y a la langue de terre vue par l'expédition suédoise par 79° lat. N., la grande terre élevée vue par MM. de Heuglin et de Zeil en 1870 par 78° lat. N. et enfin la terre énigmatique et insignifiante qu'on trouve sur les an-

ciennes cartes comme signalée par le capitaine Gillis en 1707. Un avenir prochain, il faut l'espérer, nous apprendra si toutes ces terres existent réellement, si elles sont contiguës et forment un continent, ou si ce sont les îles d'un archipel.

Directions pratiques. — « Si, dit M. de Heuglin, je me trouvais dans le cas d'entreprendre un second voyage dans ces régions, je ferais mon possible pour arriver à l'Ouest-Spitzberg au commencement de juin. J'y passerais 1 ½ mois ainsi que dans le Nord-Ouest, et je ne m'avancerais pas vers l'est avant le milieu d'août. Avec l'état constamment variable des glaces, il est impossible de déterminer quelle est la meilleure route à suivre pour gagner ces parages orientaux; si c'est en passant le détroit d'Hinlopen, en tournant par le N. la terre du Nord-Est, en traversant le Storfiord ou en longeant dans la direction de l'E. l'archipel des Mille Iles. En tout cas, l'accès de la terre de Gillis doit offrir, si l'on part du sud, moins de difficultés que si l'on part du S.-O., du détroit d'Hinlopen ou de celui de Walter Thyme. Sur ce dernier du moins il ne se trouve aucun port sûr où l'on puisse attendre un moment favorable pour se diriger au N.-E. [1].

[1] L'accès par le nord est loin d'être impossible. Dans son expédition de 1868, le capitaine Koldewey se trouva sur la côte de la *terre du Nord-Est* (Spitzberg) en relations avec un Norwégien, le capitaine Tobiesen, qui fréquente ces parages depuis nombre d'années. Tobiesen lui raconta que dans l'été de 1864, d'une des îles de la côte orientale de la terre du Nord-Est, il avait vu à l'est une mer partout navigable et très-distinctement la terre de Gillis. Il avait réussi à s'en approcher jusqu'à quelques milles de distance. Autant qu'il avait pu en juger, cette terre se compose de plusieurs îles, qui s'étendent vers le N. peut-être jusqu'à 80° lat., mais qui ne dépassent pas au sud les sommets neigés vus par les Suédois et consignés sur leur carte. D'autres chasseurs de morses avaient assuré que de temps en temps, en partant du détroit d'Hinlopen, on peut approcher très-près de cettte terre orientale.

L'avant-terre en forme de table du Gillisland que nous avons aperçue, n'est pas à plus de 60 milles marins (25 lieues) de la côte la plus orientale du Spitzberg. Mais il sera toujours chanceux de s'y rendre avec un grand bâtiment à voiles, parce que l'on dépendrait trop du vent, et qu'on ne pourrait qu'avec peine se tirer des glaces qui souvent cheminent dans un sens opposé. Je préférerais faire le trajet dans un bon bateau muni de rames. Une pareille embarcation peut mettre à la voile si le vent est favorable; elle n'est gênée ni par le vent contraire, ni par le calme; elle permet de profiter des canaux étroits; dans un cas extrême elle peut être tirée et mise à l'abri sur la glace; elle n'aura vraisemblablement jamais à lutter contre une très-grosse mer, la glace servant partout de brise-lames. Il faut seulement avoir soin d'emporter le plus de provisions et d'engins de chasse et de pêche que possible.

Mais le bâtiment de beaucoup préférable serait un bateau à vapeur, petit et solide, pourvu d'une roue à scie; mais uniquement pour débiter le bois flotté dont on pourrait faire d'utiles provisions. L'application des scies à la glace me paraît en effet manquer son but dans la plupart des cas. Le plus grand danger que coure un vaisseau c'est d'être enfermé entre des blocs énormes, eu égard surtout à la gran-

Le capitaine Koldewey ajoute qu'il n'a aucune raison de douter de l'exactitude de ses renseignements. Car la constitution seule de la glace autorise à penser qu'il doit y avoir, quelquefois au moins, une mer libre entre la terre de Gillis et le Spitzberg. Toute la glace qu'il y vit, à l'exception des grands blocs provenant des glaciers, n'avait pas plus de 2 à 3 pieds d'épaisseur et ne comptait pas plus d'un hiver. Il est donc vraisemblable que presque chaque année les tempêtes de l'équinoxe, qui se déchaînent en septembre et en octobre, brisent complétement la glace déjà ramollie, et ouvrent l'accès à la terre de Gillis. Peut-être en août est-il déjà possible d'y pénétrer avec un vaisseau.

deur de ces masses et à la rapidité de leur marche. Or le meilleur préservatif en pareil cas serait peut-être un système de fortes poutres servant d'éperons, pour empêcher le choc d'une montagne de glace contre celle près de laquelle le vaisseau se trouverait ou aurait cherché un abri. Il va sans dire que de pareilles poutres devraient flotter et ne pas être rigidement unies au bâtiment [1].

Le fait qu'on a jusqu'à présent tiré très-peu de parti de la vapeur dans la navigation des mers polaires, ne prouve rien contre l'emploi qui pourrait en être fait. Les baleiniers s'en servent peu, vraisemblablement par économie, et tout porte à croire que des bâtiments à voiles auraient encore moins réussi que ceux à vapeur, dans les circonstances où ceux-ci n'ont pas eu tout le succès désiré. Il est dans la nature des choses que des bâteaux à vapeur donnent de bons résultats dans tous les cas où l'on doit profiter du premier moment favorable, et chacun sait si ces cas sont rares dans les mers arctiques.

M. de Heuglin ajoute qu'indépendamment du résultat scientifique, une exploration de la terre de Gillis serait d'une certaine importance commerciale. On peut prévoir en effet l'extinction prochaine des animaux à huiles dans les parages du Spitzberg, si les mauvaises affaires qu'y font maintenant les chasseurs de morses et de baleines ne met pas forcément une pause à leurs entreprises, ou s'ils ne trouvent pas plus à l'est un nouveau champ à exploiter. C'est le motif des expéditions toujours plus nombreuses qui se dirigent vers la Nouvelle-Zemble.

[1] Il nous semble que M. de Heuglin fait trop peu de cas de la scie à glace, qui doit bien avoir sa raison d'être puisque l'on continue à s'en servir. Sans doute elle ne peut pas sauver un navire d'un danger tel que celui dont parle M. de Heuglin ; mais elle pourra, par exemple, lui rendre l'éminent service de le dégager des étreintes d'un glaçon qui l'entraîne, et de lui permettre de gagner une mer ouverte où il sera libre de ses mouvements. Voir *Globe*, fasc. préc. Bul. p. 70.

Le Grœnland au point de vue géographique, orographique et glaciaire.

M. le lieutenant Payer, attaché à l'expédition allemande au pôle Nord de 1869-70, a publié dans des journaux deux articles relatifs au sujet que nous annonçons. La nouveauté des renseignements qu'il donne et leur exactitude, nous engagent à les faire succinctement connaître à nos lecteurs, en les prévenant qu'il s'agit spécialement de l'Est-Grœnland, bien moins visité et bien moins connu que l'autre.

Si l'on jette les yeux sur un globe terrestre ou sur une carte des régions arctiques, le Grœnland apparaît comme une grande péninsule dont la partie nord se perd dans l'inconnu, et qui semble aussi compacte, aussi peu dentelée que l'Afrique australe ; l'intérieur n'est qu'un espace où l'imagination peut se donner carrière. C'est que le voile n'est pas encore levé qui couvre cette région immense. Sa position isolée et reculée vers le pôle, son affreux climat, sa stérilité, l'horreur que les rares habitants de la côte occidentale manifestent pour l'intérieur de leur pays, tout contribue à éteindre le désir ardent de découvertes dont il faudrait être animé pour y affronter les privations et les fatigues d'un voyage d'exploration.

Cependant le Grœnland semble devenir depuis quelques années l'objectif de nouvelles entreprises scientifiques, soit que le champ des découvertes géographiques commence à se retrécir ailleurs, soit que l'intérêt qui s'attache maintenant à la question polaire ait rappelé l'attention sur les terres y rentrant de la façon la plus naturelle. Sans parler des voyages de Kane, de Hayes, de Whymper, etc., nous dirons que dans le courant de l'été de 1871 devait s'effectuer vers

l'intérieur du Grœnland une expédition scientifique suédoise, entourée de toutes les ressources possibles et de laquelle on est en droit d'attendre d'importants résultats [1].

La côte occidentale du Grœnland beaucoup plus accessible est aussi la seule habitée, et possède, comme on sait, quelques établissements danois. L'orientale bloquée par les glaces depuis plusieurs siècles, n'a été que rarement visitée et sur quelques points seulement; elle figure sur la carte comme une simple ligne ondulée. Mais ce dessin est loin de correspondre à la réalité, et les navigateurs qui ont pu suivre cette côte d'un peu près s'accordent à la représenter comme beaucoup plus entamée qu'on ne le croit. Ils ont dû même employer pour désigner ces échancrures, dont ils ignoraient la nature et l'étendue, le mot d'*entrée* (Eintritt, Inlet) qui ne préjugeait rien. Dans le premier quart de ce siècle, le navigateur anglais Scoresby avait découvert deux fiords dans lesquels il a pénétré et qui ont reçu les noms de Davy et de Scoresby; et il était arrivé à croire que le Grœnland, si compact en apparence, n'est qu'un archipel. Il s'appuyait sur de vagues rapports des Esquimaux; sur l'analogie avec les pays situés entre les baies d'Hudson et de Baffin qui ont fini par se décomposer en îles; enfin, sur le fait que dans les fiords qu'il avait découverts, un courant prononcé portait constamment de l'ouest à l'est et semblait indiquer une communication entre deux mers.

Cette opinion de Scoresby vient d'être corroborée par une découverte de la dernière expédition allemande au pôle Nord. Cette expédition devait, en s'acheminant vers le pôle, serrer de près la côte de l'Est-Grœnland au nord de 74°, l'explorer et la relever. Or nos lecteurs savent qu'entre au-

[1] Cette expédition a été modifiée. Voir le fascicule précédent, Bulletin, p. 34.

tres résultats de cette expédition, on doit compter la découverte par 73° lat. N. d'un nouveau fiord, auquel M. Payer en sujet respectueux a donné le nom de son souverain François-Joseph. Le vaisseau la Germania a pénétré par là au delà du tiers de la largeur du Grœnland à cette latitude, et du haut d'une montagne on a vu le fiord se ramifier du côté du S.-O. et se perdre à un horizon qui n'avait rien de terrestre. M. Payer est convaincu qu'il se réunit avec ceux de Davy et de Scoresby (situés plus au sud), et n'hésite pas à admettre que le Grœnland est un réseau (complex) d'îles.

Aux raisons alléguées précédemment il en ajoute deux autres. La première est tirée de la salure des eaux. On observe que tous les golfes étroits d'entrée et qui reçoivent une quantité considérable d'eau douce, ont l'eau fort peu salée; le plus connu est le golfe de Finlande. Or le fiord François-Joseph, où se déchargent les émissaires d'innombrables glaciers, a l'eau aussi salée que le reste de la mer Arctique et doit par conséquent, pour que la compensation s'établisse, communiquer avec elle autrement que par une entrée fort peu large.

La seconde raison, la plus concluante aux yeux de M. Payer, c'est qu'on ne trouve pas au Grœnland les grandes vallées longitudinales qui caractérisent les continents. Il a parcouru sur la côte un espace de 5 degrés de latitude (125 lieues), là où le Grœnland a 240 lieues de largeur environ de l'est à l'ouest. Or si l'on fait passer la ligne de partage des eaux à peu près par le milieu de cette distance, le Grœnland qui a été jadis dans les mêmes conditions climatériques que nos contrées, (ce que prouvent ses fossiles) devrait avoir des vallées d'érosion de 110 à 130 lieues de longueur. Mais ce n'est nullement le cas. M. Payer n'a pas rencontré un cours d'eau qui eût plus de 8 à 9 lieues de développement longitudinal; partout des crêtes voisines de la mer, des vallées

fortement inclinées à parois presque verticales; point de pays de transition. Il voit là tous les traits qui caractérisent des îles montagneuses.

Ici nous devons faire des réserves; nous croyons que M. Payer va trop loin dans ses hypothèses et sa généralisation. Partir de l'idée que la ligne de partage des eaux d'un massif continental se trouve vers le milieu de ce massif, c'est faire abstraction de faits contraires et bien notoires; quand ce ne serait que l'Amérique du Sud, dont la côte occidentale présente du reste un aspect général tout à fait semblable à celui de la côte de l'Est-Grœnland, avec les mêmes particularités physiques. Pourquoi de courtes vallées d'érosion n'aboutiraient-elles pas à un plateau central, comme le grand plateau asiatique? Nous ne pouvons oublier que dans le nord et l'ouest du Grœnland existent des glaciers dont l'étendue correspond à celle de nos fleuves, qu'ils représentent dans les régions polaires; tels sont ce glacier de Humboldt, exploré par Kane et par Hayes; ce glacier aboutissant à la côte occidentale, que le professeur Nordenskjöld a remonté pendant deux jours dans le courant de l'été de 1870, sans que rien lui indiquât qu'il fût arrivé seulement au milieu. En admettant donc qu'il est infiniment probable que tout ou partie du Grœnland méridional forme un archipel, nous réserverons le septentrional pour lequel l'assertion nous paraît au moins hasardée.

Quoi qu'il en soit de ces questions que l'exploration seule peut trancher, M. Payer représente la portion du Grœnland qu'il a visitée comme un pays montagneux, à vallées étroites, à crêtes abruptes, à cimes déchirées et élevées (l'une a 14,000 pieds), formant un ensemble bouleversé où il est impossible de reconnaître un système général. Pour en donner une idée, il invite le lecteur à supposer que la mer envahisse nos Alpes jusqu'à une hauteur de 8000 pieds, et à se

représenter l'aspect qu'offrirait la contrée : de hauts massifs épars s'élevant jusqu'à 14,000 pieds, et formant des groupes d'îles dont les contours seraient tracés par des parois gigantesques ayant jusqu'à 7000 pieds, et surgissant brusquement de l'eau bleu foncé de fiords d'une immense profondeur. Tel est le Grœnland.

M. Payer estime que ces montagnes du Grœnland sont bien plus considérables que nos Alpes, et il en donne les raisons suivantes. Au Grœnland, la hauteur absolue se confond avec la hauteur relative (l'altitude avec l'élévation). Par conséquent des cimes de 12,000 pieds dans les Alpes correspondent à celles de 7000 pieds dans ces régions arctiques ; car de telles cimes chez nous appartiennent à des vallées qui ont déjà 5000 pieds d'altitude, et la hauteur relative du Mont-Blanc ne dépasse guère 10,000 pieds. Les pentes latérales des vallées de nos hautes Alpes ont une inclinaison de 20° à 30°, tandis que les fiords du Grœnland sont enfermés à la lettre entre des murs énormes de rochers. Toutes les fissures et les vallées sont remplies de glaciers dont les émissaires ne sont pas de simples torrents, mais des fleuves quelquefois aussi grands que le Wéser à Brême. La profondeur des fiords est si considérable que souvent à 3000 pieds on ne trouve pas le fond. Enfin des montagnes isolées s'élèvent à une immense hauteur sur une base relativement très-petite. « En regard de pareilles dimensions, dit M. Payer en terminant, on comprendra que nos Alpes ne peuvent aspirer qu'au rôle de montagnes moyennes dans le développement plastique de la terre. »

Cette appréciation, peut-être exagérée, fait cependant comprendre l'effet grandiose des montagnes du Grœnland considérées dans leur ensemble. Leur aspect est tout à fait celui qui se présente au spectateur arrivé au sommet d'une de nos hautes cimes un peu reculées : un panorama confus de som-

mets neigeux et de crêtes abruptes, de toutes formes et de toutes dimensions, mais sans un seul coin du tableau qui ait la moindre apparence riante ou pittoresque. Tout est gigantesque, froid, glacial.

La nature des roches et la configuration des pentes sont pour beaucoup dans cet effet. Aux Alpes, les roches granitiques, syénitiques et gneisiques qui forment le centre du système de soulèvement, sont bien loin d'occuper la majeure partie de la région montagneuse. Au Grœnland au contraire, ce sont elles qui, associées au basalte encore plus sombre et plus abrupte, se montrent partout et dessinent le relief, malgré les formations postérieures qui les recouvrent. De là ces pentes raides, ces immenses parois verticales, ces plateaux inaccessibles, cette teinte lugubre dont la neige redouble la tristesse. Les îles côtières elles-mêmes semblent des bastions dressés au milieu des flots : elles ont toutes la forme de plateaux à bords abruptes, qui dépassent de peu et rarement l'altitude de 2000 pieds.

Ce que nous avons vu jusqu'à présent doit faire préjuger à nos lecteurs qu'une ascension de quelque haute cime du Grœnland n'est pas chose facile. En effet, M. Payer qui s'est acquitté plus d'une fois de cette tâche, n'en fait pas une peinture encourageante. Quand le voyageur a débarqué (ou a quitté la glace de la mer) et se dispose à gagner le bas des pentes, il lui faut d'abord labourer péniblement la vase, tout ce qui est plaine grande ou petite devenant un marais durant le froid été de ces contrées. Il est fréquemment arrêté par des cours d'eau dont nous avons vu plus haut les dimensions, et qu'il doit passer à gué sans monture. Les glaciers proprement dits sont encore, pour des raisons que nous verrons plus loin, la partie la plus facile du trajet; mais les névés (qui occupent habituellement la moitié de leur longueur) sont trop souvent inabordables à cause de l'inconsistance et de la

profondeur des neiges. Enfin les cimes, pour peu qu'elles s'élèvent en se détachant des massifs, sont d'une raideur tellement uniforme avec leur revêtement de neige qu'on ne peut songer à les attaquer. M. Payer aurait voulu tenter l'ascension de la cime de 14,000 pieds qu'il a découverte; mais voyant que pour arriver au sommet il lui faudrait tailler un escalier de 5000 pieds, il renonça prudemment à l'entreprise [1].

Ceci nous conduit à l'examen spécial des glaciers.

Avant de s'en occuper, M. Payer a cru devoir combattre une idée, ou si l'on aime mieux, une expression erronée généralement reçue en géographie : c'est celle de *limite inférieure des neiges éternelles.* D'après la définition qu'en donnent les traités, cette limite serait une courbe commençant sous l'équateur à une certaine altitude, s'abaissant par degrés à mesure qu'elle se rapproche des pôles, et finissant par atteindre le niveau de la mer. Cette définition implique l'idée qu'*au-dessus* de cette limite la neige ne disparaît plus des endroits où elle a pu prendre pied; et c'est cette idée que M. Payer trouve en désaccord avec les faits. Dans nos Alpes, maint endroit se dégarnit de neige toutes les années qui est bien au-dessus de la limite présumée, mais c'est surtout dans

[1] Sur la côte occidentale du Grœnland, on a constaté en certains endroits des soulèvements du rivage, et des affaissements en d'autres. Sur la côte orientale, M. Payer n'a pu constater que des soulèvements, très-prononcés sur la côte N.-E. de la grande île Shannon et sur la ligne de côtes qui va de l'est à l'ouest du cap Brœr Ruys à l'entrée Mackenzie. Dans ces localités, l'effet érosif de l'ancienne lame se manifeste dans un système de hautes assises superposées, à arêtes distinctes, que l'on reconnaît d'une manière frappante quand il y a peu de neige. Les étages isolés sont couverts de ce fin détritus qui est particulier aux rivages de la mer. Ces nombreuses terrasses arrivent dans l'île Shannon à la hauteur d'environ cent pieds.

les régions arctiques que le désaccord est évident. D'après la loi d'abaissement admise, cette limite des neiges atteindrait le bord de la mer à peu près à la latitude du cap Nord. Or la Nouvelle-Zemblé qui est de quelques degrés plus septentrionale et qui a l'un des étés les plus froids que l'on connaisse, perd toutes les années la majeure partie de ses neiges et nourrit des troupeaux de rennes. Il en est de même du Grœnland plus reculé vers le nord et du Spitzberg par 78° et 79° lat. N. M. Payer estime qu'il serait plus exact de dire qu'au-dessus d'une certaine limite qui varie assez régulièrement avec la latitude, la neige persiste dans les endroits où son accumulation (qui abaisse la température ambiante), des circonstances locales, l'orientation, etc., l'empêchent de disparaître durant l'été, et forme ces immenses réservoirs ou *névés,* qui deviennent plus bas des glaciers si la configuration du sol et la latitude le permettent. Il voudrait donc qu'on substituât à la locution *limite inférieure des neiges éternelles*, celle de *limite inférieure des névés*, qui lui paraît plus rationnelle et plus exacte.

Cela dit, M. Payer constate que le développement des glaciers du Grœnland est énorme, dépassant de beaucoup tout ce que nous connaissions jusqu'à présent: toute vallée aboutissant à des hauteurs de 4000 pieds contient un glacier. Ces glaciers, comme ceux de nos Alpes, varient beaucoup de longueur et de volume suivant l'importance des névés qui les alimentent et leur distance de la mer. La température moyenne de l'année, qui chez nous en détermine la limite inférieure, n'a plus aucune influence au Grœnland ; tout glacier primaire suffisamment alimenté arrive à la mer. Vu la structure des côtes, il aboutit habituellement à une paroi verticale d'où tombent ces masses énormes qui constituent les montagnes de glace flottantes. D'autres fois il s'avance dans la mer à une certaine distance, et il n'est pas rare qu'il enva-

hisse des récifs et des îlots; l'époque glaciaire en offre du moins des exemples.

La longueur des glaciers varie beaucoup, comme on doit s'y attendre pour les mêmes raisons que dans nos montagnes, en substituant la mer aux basses vallées. M. Payer en a vu un qui n'avait pas moins de 16 à 17 lieues dans le développement de son axe longitudinal.

Étudiant la constitution, la structure intime de ces glaciers, M. Payer constate d'abord que la glace en est d'un blanc verdâtre, où le vert est plus ou moins prononcé. D'après les rapports des navigateurs, cette couleur persiste dans les montagnes flottantes et semble devenir plus vive; c'est du moins à cette coloration combinée avec une certaine opacité, qu'ils distinguent du premier coup d'œil *la glace de glacier* de *la glace de mer* qui est bleue et transparente. La glace de nos glaciers est bleue; pourquoi est-elle verte dans les régions arctiques? C'est ce que la science aura à nous apprendre.

Cette glace diffère encore de la nôtre par sa contexture. Elle est beaucoup moins compacte et moins dure, le grain en est plus grossier, la nature plus élastique, plus plastique. Aussi l'aspect des glaciers du Grœnland diffère-t-il notablement de celui des nôtres, en ce qu'ils sont moins accidentés, moins tourmentés. Ils ont sans doute des crevasses et en grand nombre, mais ces crevasses ne sont ni bien larges ni bien profondes; on ne remarque pas à la jonction des embranchements, aux accidents de terrain, ces rimaies béantes, ces bouleversements, ces chaos si fréquents dans les Alpes. Aussi n'est-il ni bien dangereux ni bien difficile de parcourir ces glaciers; mais tout change aux névés. La neige y est si meuble et si peu profonde, au moins dans la plupart, qu'on ne pourrait s'y hasarder sans être englouti. Cette accumulation tient à une circonstance météorologique particulière à

ces contrées. Dans le courant de l'hiver il s'y déchaîne des tempêtes du N.-E. dont les tourmentes de nos Alpes peuvent donner une idée affaiblie. Ces orages balaient la neige fine et sèche de la surface gelée de la mer et du continent, et la déposent derrière les crêtes et autour des cimes qui font obstacle à leur furie. De là des entassements vraiment formidables.

Du reste, les moraines de toute espèce et les diverses particularités du genre se retrouvent dans les glaciers du Grœnland, qui ont aussi leur mouvement. M. Payer regrette beaucoup que la brièveté du temps dont il pouvait disposer ne lui ait pas permis de multiplier les observations sur ce point important. Il n'en a fait qu'une seule qui accusait une marche de 5 pouces par jour; encore ne la donne-t-il pas comme bien concluante.

Enfin, un dernier trait et des plus importants : comme ceux de nos latitudes, les glaciers du Grœnland ont énormément reculé, et ce pays a eu comme les nôtres l'époque glaciaire. Voici ce que dit à ce sujet M. Payer.

« Déjà dans l'automne de 1869 j'avais remarqué quelques dépôts morainiques et des roches polies sans glaciers dans le voisinage. Un second et grand voyage avec traîneau d'environ 80 lieues, que j'entrepris à la fin d'octobre et au commencement de novembre, par conséquent dans un temps assez restreint, m'a permis de faire de précieuses observations relatives à la question glaciaire. Un fiord que nous venions de découvrir et que nous avions appelé *fiord tyrolien*, nous parut tout à coup se terminer à 1 $^1/_2$ lieue au nord du point où nous étions parvenus par une barrière d'un blanc mat, dont le brouillard nous empêchait de constater la vraie nature. Elle se révéla enfin à nous comme la puissante paroi terminale d'un glacier. Quelque naturelle que fût cette découverte, elle nous surprit cependant tous; car malgré la

distance nous reconnûmes que nous avions affaire à un glacier primaire de l'ordre le plus relevé. Une exploration fut aussitôt résolue. Après avoir marché 1 heure ½ d'un pas incertain sur la glace du fiord unie comme un miroir, nous arrivâmes à une roche conique de 300 pieds de haut, complétement isolée, en face et à peu de distance de la gigantesque paroi. Vis-à-vis, au bord du fiord, se dressait un avant-corps tout à fait semblable. Derrière, un mur de glace qui n'en était séparé que par un lit de décombres se dressait en courbes sauvages au-dessus d'une colossale moraine terminale. C'est là que se sont présentés des spécimens du mouvement glaciaire tels que je n'en avais jamais vu encore et que je n'en ai pas vu depuis de pareils. La surface du rocher conique était complétement polie, et ondulée en un système de plis parallèles, de concavités ayant jusqu'à trois toises de profondeur. Ces plis parcouraient le rocher sous un angle de 8° vers le sud, inclinaison générale correspondant à celle du glacier ; des saillies expliquaient quelques déviations locales. Parallèlement aux grandes concavités couraient partout des sillons plus petits qui avaient jusqu'à un pouce de profondeur. Les premières étaient dues aux oscillations du glacier et à l'inégalité de sa retraite; les seconds avaient été produits par des blocs que le glacier en passant pressait contre ses parois.

Partout où un changement favorable dans l'inclinaison du rocher le permettait, il était couvert de blocs erratiques agglomérés ou épars, mesurant jusqu'à un mètre cube ; le roc isolé en était couvert. Au pied des parois du fiord s'étendaient des moraines latérales, rangées en terrasses les unes au-dessus des autres; évidemment le grand glacier avait abandonné ces endroits-là depuis longtemps. En traversant une plaine de décombres couverte d'étangs gelés, nous atteignîmes la moraine terminale haute de 150 pieds, par-dessus laquelle descendaient en cataractes gigantesques les émis-

saires alors gelés. Quels déluges doivent se précipiter dans le fiord durant les semaines où le soleil ne se couche pas!

Du haut de la crête de la moraine terminale, l'amas d'éboulis descendait à une profondeur de 40 pieds sur le bord le plus extérieur du glacier. Ce fleuve d'un bleu d'azur (??) et parfaitement net [1] s'élevait en groupes confus, proéminents, confluents, mais sans ces arêtes tranchantes qui caractérisent la dislocation des glaces de nos Alpes; ce qui, avec les raisons déjà données, explique l'évaporation rapide de la surface durant le long jour polaire.

La glace était parfaitement unie et j'eus de la peine à gagner une ondulation élevée; car je portais le théodolite, son pied, un album, un marteau, des pierres et des plantes, et je devais hisser mon compagnon dont les pieds blessés étaient enveloppés de morceaux de peau d'ours en guise de souliers.

Alors je pus en quelque sorte mesurer de l'œil le glacier. Je comptai cinq grands composants qui, par une pente raide et quelquefois dans un désordre sauvage, descendaient entre les parois du fiord [2] de crêtes élevées qui semblaient le bord d'un plateau. Évidemment ces brèches gigantesques des parois s'étaient formées par une érosion de la glace prolongée durant des milliers d'années. Ce Pasterze grœnlandais avait dû remplir autrefois tout le fiord; c'est ce que prouvaient avec la dernière évidence les magnifiques parois de syénit-granit, polies jusqu'à une hauteur de 700 pieds au fond, de 500 à l'entrée de la vallée, formant un plan régulièrement incliné, nettement limité, au-dessus duquel les rochers s'élevaient rudes et crevassés. Le lendemain, je remarquai au pied méridional des roches qui forment le cap Antonia, une

[1] En souvenir de sa patrie, M. Payer appelle le glacier Pasterze et la montagne Grossglockner.

[2] M. Payer conserve habituellement ce nom au prolongement d'un golfe sur terre.

vieille moraine haute de 500 pieds et bien conservée. La crête de ce mur de décombres datant de plusieurs milliers d'années, se dressait comme le faîte d'un toit au milieu des éboulis.

Un autre grand glacier plus enfoncé dans l'intérieur du Grœnland, dont la pente moyenne pouvait être de 8 à 10 degrés et qui possédait 5 moraines médianes distinctes, comptait 5 moraines latérales que le fleuve de glace en diminuant avait laissées sous forme de terrasses, et qui étaient déjà partiellement couvertes de quelque végétation. » A. B.

(Extrait des Mittheilungen.)

NOUVELLES GÉOGRAPHIQUES

Une séance de la Société Royale de Géographie, à Londres. —Le lundi 10 juillet, la Société de Géographie de Londres a tenu une séance spéciale dans la salle de l'Université, séance qui a été honorée de la présence de l'empereur du Brésil, membre honoraire de la Société depuis 1865. A l'ouverture, le président sir Arthur Rawlinson, a salué le noble étranger, non pas tant à cause de sa qualité de Souverain d'un grand empire qu'à cause du zèle et de la persévérance avec lesquels il s'est prévalu de sa position élevée pour soigner les intérêts de la science en général et de la géographie en particulier. Il a montré déposés sur le bureau trois grands volumes de magnifiques cartes et de descriptions topographiques de diverses parties du Brésil, publication qui est due aux soins de l'Empereur et qui atteste l'intérêt éclairé qu'il prend aux travaux géographiques. Fondateur de l'Institut Historique et Géographique de Rio Janeiro, il se montre animé du même esprit que son fameux ancêtre le prince Henri le Navigateur.

Sir H. Rawlinson a lu ensuite à l'assemblée une lettre de son ancien président sir R. Murchison, exprimant ses sentiments de reconnaissance et de respect pour l'auguste visiteur.

En retour d'un accueil si cordial, l'Empereur a adressé quelques mots en français à l'assemblée. Il a dit que l'objectif des travaux de la Société était pour lui du plus haut intérêt; qu'étant un lecteur et un admirateur assidu des productions littéraires anglaises, il avait toujours suivi avec attention les délibérations de la Société de Géographie aussi bien que celles des autres associations scientifiques de la Grande-Bretagne. Aussi avait-il saisi avec empressement toutes les occasions qui se présentaient à lui d'assister aux séances des corps savants de la grande métropole. Il a remercié sir H. Rawlinson des sentiments affectueux qu'il avait exprimés, se félicitant de les avoir entendus de la bouche d'un homme dont il connaissait depuis longtemps la haute capacité philologique et les grandes découvertes en archéologie. Il a ensuite témoigné le chagrin que lui causait l'état maladif de sir R. Murchison pour lequel il éprouvait une grande admiration et dont il avait suivi longtemps la carrière, et formé le vœu que ce savant pût encore assister aux séances de la Société.

Sir C. R. Markham a lu ensuite un mémoire sur « *les races des Andes péruviennes et sur les communications entre les Andes et l'Atlantique.* » La partie de ce mémoire relative aux Incas et à d'autres tribus civilisées des Andes, est un extrait d'un ouvrage plus étendu, fruit de recherches originales dans les meilleures autorités, et qui sera publié avec une nouvelle carte des Andes du Pérou dans le *Journal* de la Société. En parlant de tant de cours d'eau navigables qui du pied des Andes coulent vers l'Atlantique à travers de fertiles régions, M. Markham a signalé les immenses services rendus à la science, au commerce et à la civilisation, par la mesure libérale qu'a prise en 1867 le gouvernement du Brésil, d'ouvrir l'Amazone aux vaisseaux de toutes les nations.

Une discussion animée a suivi la lecture de ce mémoire :

les orateurs ont été le comte de Derby, le capitaine Osborn, MM. Gerstenberg, Howard, Searte (médecin attaché aux établissements péruviens du Haut-Maragnon) et Bates (célèbre comme naturaliste et comme voyageur). Le comte de Derby en particulier a dit que, bien qu'il fût allé dans l'Amérique du Sud, il n'avait pas eu la chance de mettre le pied sur le territoire brésilien. Mais tous ceux qui ont joui des aspects de ce magnifique continent peuvent se faire une idée de ce qu'il y a de gloire et de beauté dans la nature. C'est un devoir pour l'Angleterre d'être en bons termes avec toutes les nations; mais il y a de fortes raisons pour que ces termes soient les meilleurs avec le Brésil. Chacun des deux pays possède ce qui manque à l'autre. L'Angleterre a d'énormes capitaux et une habileté sans bornes pour le travail; le Brésil d'autre part a un territoire immense avec peu de capitaux et une faible population, des ressources considérables mais non utilisées. L'Angleterre doit offrir le capital et le travail, et le Brésil les employer. Le Brésil est un champ vaste et profitable ouvert à l'émigration; le climat en bien des parties convient aux Européens. Il y a eu un temps des difficultés diplomatiques entre le Brésil et l'Angleterre; mais ces difficultés sont arrangées depuis longtemps, et il n'y a pas maintenant de raisons sociales, politiques ou économiques pour que les deux pays ne soutiennent pas les relations les plus amicales.

Question du Spitzberg. — On ne se serait guère attendu à voir une question diplomatique s'élever à propos de cette *ultima Thule* de nos temps modernes où, pour de bonnes raisons, aucun être humain ne séjourne. Elle s'est élevée cependant et voici à quel propos.

Nous avons déjà dit à nos lecteurs que le gouvernement de Suède a manifesté l'intention d'établir au Spitzberg une station scientifique (observatoire de météorologie) et d'y ad-

joindre quelques pêcheurs : un embryon de colonie. Or le gouvernement russe s'est ému de cette prétention et a objecté, non sans quelque raison au point de vue de ses intérêts et de sa dignité. Nos lecteurs ont pu s'apercevoir que la Russie commence à s'inquiéter des progrès incessants que font les pêcheurs scandinaves dans des eaux qui sont géographiquement de son empire, de leur tendance à accaparer le domaine utile des mers arctiques. Pour le plus grand profit de leur industrie et, disons-le, au grand avantage de la science, ces intrépides navigateurs se sont lancés depuis quelques années dans les parages de la Nouvelle-Zemble et de la mer de Kara, que semblent méconnaître ou abandonner les populations clair-semées, aussi peu développées que peu entreprenantes des côtes russes du voisinage. D'autres Russes se sont sentis humiliés d'un pareil état de choses, et nos lecteurs savent quels préparatifs ils font pour en sortir. En attendant, le gouvernement impérial a protesté contre les intentions manifestées par la Suède à l'endroit du Spitzberg, en s'appuyant à ce qu'il paraît sur le droit de découverte ou de premier occupant ; et il est vrai de dire que les marins russes ont été dans les temps modernes d'assidus explorateurs de cet Archipel. La Suède a cédé par convenance si ce n'est par conviction. Son ambassadeur à la cour de Saint-Pétersbourg, M. de Bjœrnstierna, a cru devoir réfuter dans une lettre, adressée au *Journal de Saint-Pétersbourg,* les assertions qui attribuaient à la marine russe la découverte de ces terres glaciales. Suivant le diplomate suédois, le Spitzberg a été fréquenté et exploité par des marins de bien des nations; mais aucune ne peut s'en attribuer authentiquement la découverte et aucune n'en a revendiqué la possession. Géographiquement ce groupe appartiendrait à la Norwége (?)

En attendant, ces îles lointaines et glacées cesseront d'être l'objet de convoitises basées sur des droits plus que problé-

matiques; elles resteront désertes, libres et n'appartenant à personne. Espérons toutefois qu'on laissera la science y exercer son paisible empire.

Section de Géographie de l'Association britannique. Session de 1871 tenue à Édimbourg. — Sous la présidence de M. le colonel Yule, l'intérêt qui s'attache d'ordinaire aux travaux de cette section s'est soutenu, bien que nul trait spécial n'ait donné à la session une importance particulière comme en d'autres circonstances. Les cinq jours qu'elle a duré ont été remplis par un travail utile et les discussions ont très-bien marché. Dans son discours d'ouverture prononcé le 3 août, le président a déclaré ne pas vouloir faire une revue générale de la géographie, ni même esquisser les progrès généraux de la science durant l'année qui venait de s'écouler, un mémoire de sir R. Murchison sur ce sujet ayant été récemment publié. Il s'en est tenu à quelques faits remarquables et a insisté surtout sur l'Indo-Chine, objet spécial de ses études.

Après avoir dit quelques mots de Livingstone, *qui figure aussi naturellement dans ces sessions annuelles que le budget dans une session parlementaire,* M. le colonel Yule a signalé l'important mémoire de M. Marckham sur les « Levés dans l'Inde » et a parlé de l'exploitation des forêts dans ces contrées. Sur ce dernier point l'orateur signale la dilapidation de matériaux précieux qui a caractérisé la construction des chemins de fer du pays, dilapidation qui a entraîné une perte probablement irréparable. Des myriades de troncs de *teaks* ont été travaillées et enfouies comme traverses (*sleepers*) de rails, position dans laquelle elles seront certainement décomposées en peu d'années, tandis qu'un peu de réflexion et de peine y aurait fait substituer le fer bien plus durable. Le colonel Yule pense que si un Département des Forêts eût

existé plus tôt, il aurait épargné une si mauvaise application de matériaux de grande valeur.

En parlant de l'Inde au delà du Gange, le colonel Yule a pris ce nom dans son acception la plus étendue. Il a fait observer que si, chez les anciens, le mot *India* servait à désigner le *Far East* (les profondeurs de l'Est) en bloc et impliquait un grand vague dans la connaissance de ces immenses contrées, il coïncidait cependant assez bien avec un fait essentiel, l'expansion extraordinaire de l'influence hindoue; influence dont on trouve des traces dans la religion, les mœurs, l'architecture, la langue et la nomenclature de presque toutes les régions de l'Orient auxquelles le nom d'*India* a été appliqué. Le nom d'*Indo-Chine* donné aujourd'hui à la partie continentale de ces régions, énonce aussi un fait vrai; que les influences de l'Inde et de la Chine s'y sont rencontrées et pénétrées, bien que, sur la côte orientale, l'influence de la Chine ait été uniquement politique et n'ait pas affecté, comme celle de l'Inde, les mœurs, les arts et la religion. Le colonel Yule a traité cette partie de son sujet d'une manière magistrale et complète. Il a décrit la configuration géographique de la région, et a exposé ce qui s'est fait pour arriver à la connaître et y nouer des relations commerciales. Il a montré que ni le Mékong, ni le Salouenne (Thalwyn) ne peuvent être utilisés comme des routes nouvelles pour le commerce de Chine, tandis que l'Irawaddy tel que l'a fait connaître le major Sladen est navigable. Une fois la Chine occidentale pacifiée, on peut raisonnablement espérer que ce fleuve deviendra un canal naturel pour le commerce; et le colonel Yule voudrait voir l'influence anglaise s'exercer plus directement, transporter les explorations et les levés officiels au delà de la ligne exacte des frontières, dût-on même exercer une pression sur les gouvernements indigènes pour leur faire sanctionner de pareilles mesures.

Dans le cours de sa remarquable adresse, le colonel Yule a protesté énergiquement contre une proposition avancée dans une séance du Comité général, que les sujets ethnologiques ne devaient pas être traités dans la section de Géographie. « Les champs des sciences même les plus pures, dit l'orateur, ne sont pas comme les *marks* de nos ancêtres Saxons, des clairières dans une forêt qui les encadre et établit une large barrière entre elles. Leurs cercles se coupent, et la branche de science que nous appelons géographie est fortement entamée par d'autres, ou plutôt se compose d'appropriations d'autres sciences à son but. » Il s'oppose à ce qu'elle soit partagée comme la Pologne entre les empires limitrophes; l'ethnologie d'un pays est intimement liée à sa géographie. Si le géographe ne doit pas se plaindre que l'ethnologiste dans sa section se livre à des considérations géographiques, l'ethnologiste de son côté ne doit pas trouver étrange que quelqu'un préfère s'en tenir aux anciennes méthodes et s'occupe de l'ethnologie d'un pays en même temps que de sa géographie.

Le premier mémoire lu était celui du capitaine Miles « sur la côte des Somauli » (Côtes d'Adel et d'Ajan en Afrique). — Il contenait des informations intéressantes sur le pays et sur ses habitants, aussi bien que sur le commerce de gomme et d'épices auquel ceux-ci se livrent depuis les temps les plus anciens. Le pays des Somauli n'a qu'une population clairsemée, les tribus étant purement nomades, ne cultivant point de grain, mais vivant de leurs troupeaux et errant à la recherche des pâturages.

Un autre mémoire des plus importants a été celui du capitaine Elton sur « l'exploration du Limpopo » (fleuve de l'Afrique australe, qui se jette dans l'Océan Indien par 25° lat. S.). Le cours inférieur du Limpopo avait été exploré il y a quelques années par M. Saint-Vincent Erskine, fils du se-

crétaire de la colonie de Natal. Le but du capitaine Elton a été d'en suivre le cours supérieur, afin de voir s'il était possible d'avoir une route plus convenable et des communications par eau entre la côte et l'établissement formé sur la rivière Tati, distant d'environ mille milles. Les difficultés naturelles et artificielles contre lesquelles a eu à lutter le capitaine Elton ont été souvent très-grandes; mais ni les obstacles physiques du voyage, ni l'hostilité ou la cupidité des indigènes n'ont pu triompher de sa résolution, et il a accompli son voyage de plus de 900 milles de manière à exciter l'admiration de tous les géographes. Il espère avoir montré que la route qu'il a ouverte est praticable, et l'on a lieu d'espérer qu'il a rendu un service essentiel au commerce et à la navigation.

Le Dr Hooker a ensuite entretenu l'assemblée de son « ascension du Haut Atlas » aux environs de Maroc et de l'exploration de cette chaîne au point de vue botanique jusqu'à l'Océan. Nous en avons déjà parlé [1], et nous n'ajouterons ici que quelques détails sur l'aspect général et la structure de ces montagnes. Vues de Maroc, elles presentent une longue chaîne d'une hauteur assez uniforme en apparence (13,000 pieds environ sur toute sa longueur avec de longues traînées de neige descendant par des gorges profondes et escarpées. Mais on ne voit ni pentes ni sommets neigeux d'une certaine étendue; point de glaciers; les plus hautes cimes qui découpent la ligne d'horizon montrent le roc nu.

L'aspect général est plus joli que grandiose. Le climat de la contrée est tempéré et pourtant les habitants des villages indigènes sont très-pauvres, grâce aux impôts iniques levés par le gouvernement et les chefs, qui punissent l'insolvabilité en dévastant les récoltes et brûlant les maisons.... Le Dr Hooker

[1] *Globe*, liv. 1-3, 1871.

paraissant se mouvoir plus rapidement que les froides [1].

M. le major Basevi, employé au grand levé trigonométrique de l'Inde, a donné une description de la petite île Minicoy située à l'ouest du cap Comorin. Cette île, couverte de palmiers est de formation coralline; elle contient plus de 2000 habitants de même race que ceux des Maldives et Musulmans. M. Basevi avait en s'y rendant une mission spéciale: il était chargé de comparer l'intensité de la pesanteur dans une station insulaire et dans des stations continentales sous le même méridien [2]. Le résultat de ses observations est que la pesanteur est plus forte sur la côte que dans l'intérieur, et dans une station océanique comme Minicoy que sur la côte.

M. Mossmann a donné des détails sur « l'inondation et le retrait des eaux du Yang-tse-Kiang. » Il a décrit les phénomènes qui se rattachent aux débordements annuels de ce grand fleuve, semblables à ceux du Nil mais plus considérables et plus dévastateurs. Ils ont pour cause les chutes de pluie que provoque la mousson du S.-O. de l'Océan Indien, et la fonte des neiges dans le Thibet oriental et le Kookoonor où les plateaux ont de 12 à 13,000 pieds d'altitude. Quant à son origine, le débordement du Yang-tse-Kiang est donc identique à celui du Nil; mais les phases en sont beaucoup plus rapides. Il varie de hauteur d'une année à l'autre entre 35 et 50 pieds; la moyenne est de 40 pieds.

Le pundit Mamphul, Hindou lettré, a fait un rapport sur le Badakschan (vallée supérieure du Djihoun). Il a donné une description géographique du pays et a confirmé l'exactitude remarquable des levés faits par le capitaine Wood de 1838 à 1840. Les explorations du capitaine Wood furent dignement

[1] Sur une plus petite échelle, ce phénomène dans sa cause et ses effets est tout à fait semblable à celui des avalanches de pierres, de glace ou de neige de nos Alpes.

[2] Voir *Globe*, mai 1870, p. 198.

récompensées par la Société Royale de Géographie qui décerna au voyageur une médaille d'or. Mais une fois cet honneur conféré, on ne parla plus de ces travaux remarquables; les géographes prussiens et russes les ont ignorés. Mais les voyageurs indigènes qui dès lors ont pénétré dans les mêmes districts, ont constaté non-seulement que les découvertes du capitaine Wood étaient réelles, mais que les positions qu'il avait déterminées étaient très-exactes.

Le récit fait par Ibrahim Khan d'un « voyage de Yassin à Yarkand » a donné des renseignements intéressants sur la région transhimalayenne.

Une relation de la seconde expédition allemande au pôle Nord par le Dr Copeland, a été un des événements importants de la session et a excité un intérêt général. Nous n'avons pas à revenir sur ce récit connu de nos lecteurs; nous dirons seulement qu'on a pleinement reconnu l'importance des services et des découvertes de cette expédition. Sur la proposition du président, l'assemblée a donné un vote unanime d'admiration au courage et à la persévérance du capitaine Koldewey et de ses collègues, et à la grande valeur des observations scientifiques et des découvertes géographiques qu'ils ont faites.

M. Clements Markham, l'un des secrétaires de la Société Royale de Géographie, a présenté un mémoire important sur « les Andes orientales et la navigation de la Madeira. » Personne n'est mieux qualifié que M. Markham pour parler sur ce sujet [1], et il a montré l'immense importance qu'a pour le commerce et pour la science l'ouverture de la navigation de l'Amazone et de ses tributaires. Les produits du versant

[1] C'est lui qui, par de longs voyages, à travers mille dangers et mille fatigues, a transporté l'arbre à quinquina du Pérou dans l'Inde.

oriental des Andes sont maintenant transportés à travers les montagnes pour être embarqués sur la côte du Pacifique; voyage par terre aussi long que dispendieux. De Cuzco, capitale des Incas ou de la Paz, capitale commerciale de la Bolivie, une tonne de marchandises coûte L. St. 40 de frêt et 5 mois de temps pour arriver à Londres; dans de telles conditions il n'y a que l'or, l'argent et le quinquina qui paient les frais du transport. Par la voie de la Madeira et de l'Amazone ce voyage de 5 mois se réduirait à 6 semaines. M. Markham a fait aussi observer que la politique éclairée du gouvernement brésilien non-seulement aide au progrès mais en prend la direction, en ouvrant au commerce du monde la route des Andes à l'Atlantique et de l'Atlantique aux Andes. Les difficultés matérielles qui gênent la navigation de la Madeira sont en voie de s'aplanir, et la statistique montre avec quelle rapidité le commerce de l'Amazone s'est développé ces dernières années. M. Markham voit dans ces régions le pays de l'avenir; pour le moment il n'y a nulle part de champ plus étendu pour les recherches et les découvertes géographiques, et où les travaux de l'explorateur soient plus vite rémunérés.

Le même sujet a été traité par don Arthur Werthmann, ingénieur haut placé dans le Pérou. En traitant de « l'exploration des sources du Maragnon, » il a montré quels pas ont été faits et quelles propositions ont été mises en avant dans le but d'établir une route entre l'importante ville de Chacapuyas dans la partie N.-O. du Pérou, et un point navigable du Maragnon, bras principal de l'Amazone. La région qu'a visitée M. Wirthmann n'a jamais été explorée scientifiquement, et cet ingénieur distingué a rendu un grand service à la géographie en l'étudiant comme il l'a fait.

Enfin, M. le major Sladen a lu un mémoire sur « les routes de commerce entre le Burmah (empire Birman) et la

Chine. Il a exposé que le but de toutes les explorations entreprises par le gouvernement et le commerce dans le Burmah, était de constater la possibilité d'établir une route continentale du golfe du Bengale à la Chine du centre et du S.-O. Le major Sladen a rappelé l'expédition qu'il a dirigée il y a deux ou trois ans en remontant l'Iraouaddy, et a montré qu'il est possible de naviguer sur cette rivière jusqu'aux frontières de la Chine, ou au moins très-près. A Bhamo éloigné de la mer de 900 milles et de 1000 probablement de la source du fleuve, l'Iraouaddy a 4 milles de large quand il remplit son lit; durant un tiers de l'année et plus, il pourrait être très-aisément remonté jusqu'à Bhamo par des bâtiments aussi grands que ceux qui remontent le Yangtse-kiang de Shanghaï à Hankow. En prenant l'Iraouaddy comme voie de transit et Rangoon comme port d'exportation des produits de la Chine du S.-O., le voyage jusqu'en Europe serait réduit de distance et de durée, les frais de transport seraient diminués, les risques et les dangers qui accompagnent la navigation difficile du détroit de Malacca et des mers de Chine seraient évités, de coûteuses assurances seraient diminuées (*Extrait du journal l'Athenæum*).

Exploration de la mer Baltique. — Les événements de l'année dernière ayant montré que sur certains points la Baltique n'était pas connue comme elle devait l'être, le gouvernement prussien l'a fait explorer cette année avec un soin particulier. Dès le 6 juillet l'aviso à vapeur *Pomerania* a pris la mer pour remplir cette mission et est rentré le 24 août. Voici un résumé très-succinct de ses opérations.

Après avoir parcouru dans trois directions différentes (de Stockholm à Gothland, de Gothland à la côte russe et à Memel) les parties les plus profondes de la mer Baltique, la *Pomerania* a exploré la côte de Memel à Dantzig et la mer

trer jusqu'à un poste de commerce assez important, situé par 70°20′ lat. N. sur l'île Brjochow dans un élargissement du fleuve renfermant un archipel. Il s'y fait du commencement de juillet au milieu d'août un commerce actif. Là se rendent tous les colons russes du bas Iénisséi à partir de Dudinskoje (69 ½° lat. N.), il y vient aussi une quantité de Samoièdes et de Jurakes pour prendre du poisson et l'échanger contre les marchandises qu'apportent les négociants de Iénisséisk. Ces négociants descendent le fleuve sur des bateaux à vapeur et des barques à voiles, et remportent du poisson et des fourrures. Cette île Brjochow est en juillet une véritable foire.

L'expédition patronée par M. Rosenthal est sous la direction du capitaine norwégien Jacob Melsom; il a avec lui 2 pilotes, 15 matelots d'élite (car il y a eu concurrence pour ce service), M. Stille neveu de M. Rosenthal, subrécargue; et un interprète pour le russe et le samoiède. Le navire est la *Germania* que montait le capitaine Koldewey en 1869-70; il est approvisionné pour 15 mois. La partie scientifique est confiée à M. de Heuglin déjà connu de nos lecteurs et à M. Aagard, jeune savant norwégien d'Hammerfest, chargé spécialement des observations physiques et magnétiques. Tous les instruments nécessaires ont été mis à la disposition de ces messieurs.

L'exploration des côtes de la Sibérie et l'ouverture (en quelque mesure) de la navigation dans ces parages sont d'une haute importance pour le développement de cet immense région, dussent les résultats se borner aux embouchures de l'Obi et du Iénisséi. Dès longtemps en Russie on se donne du mouvement dans ce but. M. Sidoroff, négociant bien connu qui possède en Sibérie d'abondantes mines de graphit, a déjà offert en 1862 une prime de 14,000 thalers (plus de 50,000 francs) au premier navigateur qui arriverait

par mer à ces embouchures. Il garantissait à tout vaisseau qui viendrait ensuite un chargement complet de graphit et le paiement du frêt pour l'aller et le retour.

L'importance scientifique n'est pas moins grande. Il s'agit de savoir d'une manière plus précise à quoi s'en tenir sur l'existence et l'étendue de cette *Polynja* ou mer libre, si souvent signalée dans ces parages et toujours contestée. Il s'agit surtout de déterminer d'une manière satisfaisante la configuration des côtes de la Sibérie, si hypothétique malgré les travaux des Russes [1].

Tout fait bien augurer de cette expédition si le temps et la mer la favorisent. L'expérience du capitaine Melsom, la capacité dont M. de Heuglin a dès longtemps fait preuve comme savant et comme explorateur, capacité à laquelle a rendu le témoignage le plus flatteur sir R. Murchison, sont une garantie de succès pour tout ce qui dépend de la volonté humaine. Ajoutons que S. M. l'Empereur de Russie, informé de cette entreprise et sollicité de lui accorder sa protection, a immédiatement envoyé pour être remise à M. de Heuglin une circulaire ouverte, où il est ordonné à tous les fonctionnaires d'administration et de police de seconder l'expédition par tous les moyens possibles.

Les voyageurs ont quitté Bremerhaven le 25 juin. Le 6 juillet M. de Heuglin a écrit de Tönsberg au Dr Petermann pour lui annoncer l'achèvement de ses préparatifs et le grand intérêt que le public norwégien prenait au voyage projeté. Une seconde lettre datée de Tromsœ, 21 juillet, a annoncé le départ définitif pour le 23.

La seconde expédition que nous devons signaler ici est

[1] Il y a au minimum une différence de *quatre degrés de longitude* entre les estimations des cartographes relativement aux estuaires de l'Obi et du Iénisséi, soit en largeur, soit en position.

celle de M. Octave Pavy, Français instruit et riche qui vit dans l'Amérique du Nord, s'intéresse depuis bien des années aux expéditions arctiques, et en a entrepris cette année une à ses frais. Voici son plan.

De San-Francisco M. Pavy se dirige sur Jokohama au Japon, y frête un navire pour Pétropaulowsk au Kamtschatka et y fait ses approvisionnements. A Pétropaulowsk il doit acheter 200 rennes et 50 chiens et se rendre au cap Jakan par terre, en traîneau attelé de rennes. Arrivé au cap Jakan il compte abattre la moitié de ses rennes et laisser le reste à la garde des Tchouktchi. C'est à partir du cap Jakan que les chiens doivent servir de bêtes de trait.

Pour le cas où dans l'intervalle qui sépare le cap Jakan de la terre de Wrangel il ne se trouverait pas de glace solide et propre au trainage, M. Pavy s'est pourvu d'un bâtiment d'une structure particulière, d'un *radeau monitor modifié*, pour effectuer le passage par eau en tout ou en partie. Ce bâtiment porte un poids de 10,000 livres et fera deux fois le trajet du cap Jakan à la terre de Wrangel pour transporter toutes les provisions et les instruments. Avant que l'expédition quitte pour la seconde fois le cap Jakan, elle donnera de ses nouvelles par la voie de Russie.

En arrivant à la terre de Wrangel, M. Pavy s'occupera d'abord à y établir un dépôt de provisions. Puis il continuera son voyage vers le pôle Nord, soit avec des traîneaux, soit avec le bâtiment sus-mentionné. Son intention est de revenir par le Grœnland, la Nouvelle-Zemble ou le Spitzberg; ce n'est qu'éventuellement qu'il regagnerait le cap Jakan.

Il prend 8 hommes avec lui la plupart baleiniers expérimentés, dont 3 Européens, 1 Russe et 3 Kamtschadales. L'équipement est fait avec beaucoup de soin et comprend entre autres instruments un appareil photographique.

M. Petermann, qui transmet ces détails d'après les jour-

naux américains, fait observer qu'en somme ce plan de voyage n'est autre que celui de feu Lambert [1], plan qu'il a toujours approuvé et auquel il ne voyait d'autre inconvénient que l'énorme dépense de temps et d'argent qu'exigeait le trajet de France au détroit de Béring. Une fois que l'expédition part de San-Francisco cet inconvénient est presque annihilé. Seulement M. Petermann s'étonne avec raison qu'au lieu de se rendre directement de San-Francisco à la côte sibérienne par le détroit de Béring, M. Pavy fasse un long détour par le Japon et le Kamtschatka. Quant à nous, tout en faisant des vœux pour la réussite de l'entreprise, nous ne pouvons nous dissimuler qu'elle est singulièrement hasardée, et nous n'aurions pas été fâché d'avoir quelques détails sur le *radeau monitor modifié.*

La troisième expédition, sur laquelle nous n'avons aucun détail, est celle d'un Anglais, M. Smyth, qui a acheté un bâtiment dirigé par le capitaine norwégien Ulve. Il est parti d'Hammerfest pour les terres de Gillis et du roi Charles. Cette nouvelle est transmise par M. de Heuglin.

Expédition de MM. Payer et Weyprecht. — Dans notre précédent fascicule, nous avons annoncé en quelques mots l'expédition projetée de MM. Payer et Weyprecht dans les mers arctiques; nous pouvons maintenant ajouter à ce que nous avons dit quelques détails complémentaires.

Les deux expéditions allemandes des années 1868 et 1869-70 avaient pour objectif principal le pôle et la côte orientale du Grœnland; les parages du Spitzberg ne venaient

[1] Nos lecteurs savent sans doute que l'expédition de M. Lambert n'est point abandonnée; que les préparatifs s'en continuent au Havre, et qu'elle sera dirigée par un autre M. Lambert.

qu'en troisième ligne malgré l'intérêt qui s'y attache. En prévision de voyages qu'il faudrait y faire un jour, le Dr Petermann avait réservé comme une pierre d'attente une faible portion des sommes destinées aux expéditions antérieures. Il s'est entendu l'hiver dernier avec M. Payer, officier du génie en Autriche déjà connu de nos lecteurs, et M. Weyprecht officier dans la marine du même pays; puis grâce à des dons du gouvernement autrichien, de cercles et de corps savants de Vienne, de la Société de Géographie de Francfort s/M. qui sont venus s'ajouter à la réserve du Dr Petermann, une expédition austro-germanique dans les parages orientaux du Spitzberg est devenue possible, et s'est effectuée sous la direction de deux officiers autrichiens.

M. Weyprecht est parti le premier et est arrivé vers la fin de mai à Tromsœ où il a été rejoint quelques semaines plus tard par M. Payer. Il y a frêté pour 5 mois l'*Ours Blanc*, petit bâtiment du port de 20 tonneaux gréé en cutter, neuf, solide et bien construit. Il a enrôlé un équipage de 7 matelots, 3 de plus que ne l'exige la grandeur du bâtiment, auxquels il a promis 300 thalers de haute paie s'ils atteignaient la terre de Gillis, et 1 ½ thaler pour chaque mille nautique au nord de 80° lat. N. et à l'est de 25° long. E. Gr. Malheureusement les gens de l'équipage, jeunes et robustes, sont assez novices; mais M. Weyprecht compte sur sa propre expérience pour suppléer à ce qui pourra leur manquer. Il a eu soin de prendre des avis et des renseignements auprès de tous les marins expérimentés qu'il a pu voir; mais il n'en a rien obtenu d'encourageant. Tous sont d'accord pour regarder une expédition à la terre de Gillis sur le plan de M. Weyprecht comme très-chanceuse. Ils ont dépeint les glaces à l'est de l'île Hope [1] comme formant une banquise

[1] Au sud de la terre de Stans, Est-Spitzberg.

lourde et impénétrable, mais qui va en diminuant d'épaisseur *à mesure qu'on se rapproche de la Nouvelle-Zemble.* Quelques-uns ont *vu* la terre de Gillis et s'accordent à la représenter comme une île de 30 milles de longueur, escarpée au nord et s'inclinant doucement vers le sud; mais pas un n'a connaissance de cette terre vue par M. de Heuglin et qu'il a appelée terre du *Roi Charles.* Ils affirment qu'en automne, les glaces qui existent entre ces parages et ceux du Spitzberg s'étendent surtout vers le sud, tandis que vers le nord et le nord-est la mer est beaucoup plus navigable. Chose singulière! Parmi ces marins qui passent une partie de l'année sur l'Océan Arctique et dont quelques-uns ont vieilli dans le métier, M. Weyprecht n'en a pas trouvé un seul qui pût le renseigner *pour l'avoir vu* sur l'état général des glaces entre le Spitzberg et la Nouvelle-Zemble; ils ne rapportaient que des ouï-dire. Voici maintenant le plan du voyage.

De Norwége MM. Payer et Weyprecht se dirigent droit au nord vers l'île Hope, et suivent dès lors la banquise jusqu'à 45° lat. E. Gr. environ pour chercher une trouée. S'ils ne peuvent réussir à gagner par cette voie la terre de Gillis, ils remonteront au nord le long de la côte occidentale du Spitzberg pour le doubler. S'ils ne trouvent pas là une mer navigable, ils feront (ce qui est peu probable) une tentative par la côte orientale. Si le chemin leur est encore fermé de ce côté, ils gagneront le détroit de Walter Thyme de manière à s'y trouver à la fin d'août, pour se diriger à l'est au commencement de septembre, sur un bateau manœuvré par 4 hommes.

S'ils ne reviennent pas en automne, éventualité fort possible, c'est dans le détroit de Thyme qu'il faudra les chercher l'année prochaine; c'est ce détroit qu'en cas de naufrage ils tâcheront de gagner avec leurs chaloupes. S'ils y arrivent assez tôt, ils essaieront d'aller jusqu'à la pointe la plus méri-

dionale du Spitzberg pour y guetter les bâtiments de pêche en route pour rentrer dans leurs ports. Sur ce cap Sud ils élèveront un *cairn* de même que dans le détroit de Walter Thyme. Les points ultérieurs objets de leurs recherches sont l'extrémité méridionale de la terre de Gillis, et la saillie la plus occidentale signalée par les Suédois.

M. Weyprecht a vu M. Smyth qui se dirige aussi vers la terre de Gillis, mais par une autre route. Il compte gagner *par l'ouest* l'extrémité nord du Spitzberg, doubler la terre du Nord-Est ou passer le détroit de Hinlopen, et arriver de là au but de son voyage. Le public a donc double chance d'apprendre enfin quelque chose de ces régions énigmatiques. Du reste ces messieurs sont convenus de combiner leurs opérations le plus que possible, d'élever partout où ils séjourneront des cairns contenant des renseignements, de manière à s'informer réciproquement de ce qu'ils ont fait et de ce qu'ils comptent faire.

M. Weyprecht paraissait plein de zèle et de détermination bien que les circonstances ne se présentassent pas sous un jour bien favorable. La saison était fort retardée, la neige tombait encore à Tromsœ (au milieu de juin) et beaucoup de bâtiments de pêche regagnaient les ports, n'osant sortir des passes de l'archipel côtier à cause du vent.

M. Petermann à qui nous empruntons ces détails, n'a pas de peine à montrer l'importance de ces expéditions pour la solution des problèmes géographiques que posent les terres contestées. Il exprime aussi l'espoir que si les voyageurs avaient la chance malheureuse d'être pris par les glaces, ils seront bien plus vite dégagés que s'ils étaient dans les mers du Grœnland. Un bâtiment qui se trouve pris dans ces mers par le courant polaire à 75° lat. N. doit suivre les glaces jusqu'à la latitude du cap Farewell (60°), tandis que le bras qui passe à l'est du Spitzberg a ses glaces disloquées par le Gulf-Stream

déjà dans les parages des Mille Iles, ou au plus tard dans ceux de l'île aux *Ours*.

Expédition polaire américaine dirigée par le capitaine Hall. — Comme la précédente, nous l'avons déjà annoncée en quelques mots. Mais les « *Mittheilungen* » donnent, d'après les journaux américains, des détails si intéressants sur ce sujet, que nous croyons devoir les communiquer à nos lecteurs, ne fût-ce que pour leur faire connaître la figure originale du promoteur de l'entreprise, le capitaine Hall.

Le capitaine Hall n'est ni un marin ni un homme de science dans le sens que nous attachons à ces mots. En 1850 il était graveur à Cincinnati. Son attention fut alors attirée sur les recherches polaires par l'intérêt général qu'excita aux États-Unis la première expédition organisée par Grinnell. Il se mit à étudier avec zèle la géographie arctique; pendant des années consécutives il employa ses moments de loisir à s'instruire de tout ce qui avait été publié en anglais sur l'extrême Nord, et à suivre en esprit et sur la carte les expéditions dirigées de ce côté.

Quand le Dr Rue revint en 1854 avec des débris de la malheureuse expédition de Franklin, le gouvernement anglais se montra peu disposé à poursuivre les recherches. Mais lady Franklin ne se tint pas pour satisfaite, et sur le refus du gouvernement elle équipa à ses frais le vapeur *Fox* commandé par le capitaine Mac-Klintock pour faire de nouvelles explorations. Hall éprouva la plus vive sympathie pour cette entreprise; il ne doutait pas que le voile qui couvrait le sort de Franklin et de ses compagnons ne pût être levé, et dans son désir de voir les États-Unis coopérer à ces recherches, il résolut de se rendre de son côté dans les contrées qui en seraient le théâtre et il exécuta son projet.

Le capitaine Hall a écrit lui-même la relation de son premier

voyage qui a duré de 1860 à 1862. Il partit de New-London (Connecticut) sur un bâtiment baleinier qui devait le déposer à la côte occidentale du détroit de Davis muni d'un canot et d'un traîneau. La perte de son canot coupa court à tout projet de voyage vers l'ouest, vers les parages où Franklin avait péri; mais ses explorations eurent néanmoins des résultats de quelque valeur. Il trouva des débris intéressants de l'expédition de Frobisher, qui 300 ans auparavant avait fait voile vers ces parages par ordre de la reine Élisabeth ; le sort de 5 matelots qui avaient abandonné ce célèbre marin fut éclairci, et il fut constaté que le *détroit* de Frobisher n'était en réalité qu'une *baie*. Hall revint aux États-Unis le 11 septembre 1862 avec un couple d'Esquimaux.

Il n'a point encore paru de relation complète de la seconde expédition du capitaine Hall, qui n'embrassa pas moins de 5 $^1/_2$ ans consécutifs (1864-69) dont 5 hivers. Il quitta New-London avec le baleinier *Monticello*, accompagné seulement de ses deux Esquimaux. Le *Monticello* entra dans la baie d'Hudson, déposa la petite compagnie sur la côte septentrionale et l'abandonna à son sort. Pendant les 5 ans qui suivirent Hall se dénationalisa complétement : il se confondit avec les Esquimaux et vécut comme eux de chair crue et d'huile animale (excellent préservatif contre les effets du froid). Il mit le temps à profit pour acquérir à fond la connaissance de leur langue, de leurs usages et de leurs traditions; et surtout pour se préparer à la grande expédition qu'il dirige actuellement. Avec une persévérance admirable, il s'est tenu, durant ce long période, principalement à la baie Repulse et dans ses environs; il a poussé jusqu'à la terre du *Roi Guillaume*, au détroit de l'Hécla et de la Furie; il a exploré le théâtre de la perte de Franklin et de son équipage et en a trouvé encore bien des débris.

Le 26 septembre 1869, Hall était de retour avec ses deux

Esquimaux et leur enfant. Son projet d'une expédition au pôle nord s'était mûri durant son séjour dans les régions arctiques, et il revenait aux États-Unis avec la résolution bien arrêtée de mettre tout en œuvre pour le réaliser.

Dès son arrivée à New-York, il fut invité à narrer ses aventures devant la Société américaine de Géographie et de Statistique. Il fut si bien accueilli qu'il se disposa à répéter publiquement son exposé à Steinway Hall. Le succès dépassa son attente et des invitations à donner des « lectures » lui arrivèrent de tous les côtés du pays. Il eut ainsi les moyens de subsister avec sa petite famille pendant les préparatifs de son nouveau voyage.

Le capitaine Hall avait l'intention de solliciter l'appui du gouvernement des États-Unis. Quoique ses amis craignissent qu'une démarche auprès du Congrès ne fût infructueuse, il se décida à présenter une pétition et la session de 1869-70 le trouva à Washington sur le pied de solliciteur. Le président Grant l'accueillit ainsi que ses plans avec beaucoup de faveur, et il devint un hôte assidu de la « Maison Blanche. » Son temps se passa en conférences avec des délégués et des comités, en négociations, en sollicitations, comme doit s'y attendre quiconque personnellement demande n'importe quoi au Congrès. La besogne n'était pas facile, et le capitaine Hall se sentit plus d'une fois découragé ; mais il avait une manière toute spéciale de se consoler dans ces conjonctures. Rentré chez lui, il prenait son édition portative de la vie de Christophe Colomb et parcourait les pages relatant les amertumes, les réponses dilatoires et les tracasseries que le grand découvreur avait dû supporter. « Quand je lisais, dit-il, qu'avant de réussir et durant 19 années consécutives Colomb fit entendre d'incessants appels pour qu'on l'aidât à accomplir son voyage, je sentais que je n'avais pas le droit de désespérer pendant une session du Congrès. » Enfin le succès couronna ses efforts et l'appui du Congrès lui fut assuré.

Dès lors les préparatifs furent poussés avec une rapidité et une largeur vraiment américaines. Le Département de la Marine fit arranger pour l'entreprise un vapeur brise-glace du Delaware du port de 400 tonneaux, qui a reçu le nom de *Polaris*, et y a prodigué les appareils, les aménagements, les instruments et les provisions avec un véritable luxe [1].

L'équipage se compose de 20 hommes, officiers et matelots. Le capitaine est M. Bodington de New-London, marin expérimenté qui a passé sa vie sur mer, doublé le cap Horn cinq fois, le cap de Bonne-Espérance trois fois et participé à treize expéditions de pêche à la baleine dans la baie de Baffin. A teneur de l'acte du Congrès, le programme des travaux scientifiques a été dressé d'accord avec l'Académie Nationale des Sciences; les notabilités dans chaque branche y ont prêté leur concours. Le chef de la section scientifique est M. le Dr Bessels qui, en 1869, a fait sur l'*Albert* une expédition au Spitzberg et à la Nouvelle-Zemble [2]; il lui est adjoint un astronome et un météorologiste; sans préjudice des rapports scientifiques, tout membre de l'expédition qui sera en état de le faire tiendra un journal; tous ces journaux seront

[1] Voici quelques détails. L'avant est arrangé de manière à loger commodément 12 hommes. Le navire emporte quatre canots baleiniers et 2 canots en toile patentés : ils peuvent facilement être mis démontés sur un traîneau, et quand on arrive à une eau libre être déchargés, remontés et recouverts d'une toile à voile imperméable pour transporter traîneaux et équipage; ils ne pèsent que 250 livres et peuvent porter 20 hommes. Au-dessous de la chaudière est un appareil qui permettra d'employer l'huile animale en guise de combustible Une bibliothèque, renfermant presque tous les ouvrages publiés en anglais sur les expéditions polaires, plus un orgue serviront à la distraction de l'équipage. On emporte également du bois et du fer pour fabriquer des traîneaux; toutes les pièces de rechange qu'on peut désirer, etc.

[2] Voir *Globe*, t. VIII, Bull. p. 237, fasc. juillet-décembre 1869.

remis au secrétaire de l'Institut Smithsonien qui s'en servira pour rédiger et publier une relation du voyage.

Voici maintenant le plan que le capitaine Hall, d'accord avec le Département de la Marine, compte suivre dans son expédition.

Le *Polaris* partira de New-York pour se rendre directement au port de Disco au Grœnland par Saint-Jean, Terre-Neuve et Holsteinborg. Là un bâtiment de transport pourvoira le *Polaris* de charbon, de vivres, etc. De là, le capitaine Hall se portera au nord le long de la côte du Grœnland jusqu'à Upernavik où il achètera les chiens nécessaires aux attelages; puis enfin traversant la baie Melville, il cherchera à atteindre le cap Dudley Digges.

La baie de Baffin présente à son extrémité deux passages importants menant à l'ouest : le détroit de Lancaster et le détroit de Jones. C'est par celui-ci, le plus septentrional des deux, que le capitaine Hall compte avoir l'accès le plus facile à l'archipel qui est au delà sous la même latitude que le cap Dudley Digges. Un seul explorateur l'y aura précédé; c'est le capitaine Inglefield qui, en 1852, a relevé sommairement la côte jusqu'à 77° lat. N. A 75 milles à l'ouest de l'entrée cette côte tourne brusquement au nord. C'est par ce détroit jusqu'à présent inexploré que le capitaine Hall se flatte de pénétrer jusqu'à 80°, où il espère trouver un ancrage sûr pour son vaisseau, durant l'hivernage et son voyage d'été au pôle. S'il ne réussit pas à pénétrer dans le détroit de Jones, il reviendra dans la baie de Baffin et se portera directement au nord par le détroit de Smith ; route qu'ont suivie Kane, Hartstein et Hayes. Les glaces flottantes que l'on rencontre à l'entrée du détroit de Smith y rendent la navigation assez difficile et ont arrêté au retour l'expédition de Kane; c'est pourquoi le capitaine Hall préfère chercher un accès au pôle par le détroit de Jones. De plus, comme il est difficile ou peu

néral. Cinq traîneaux, dont chacun sera attelé de 12 à 15 chiens et accompagné par 2 hommes, seront chargés d'autant de provisions que possible. La distance au pôle sera divisée en 5 étapes. En commençant le voyage toute la troupe se nourrira des provisions d'un seul traîneau, jusqu'à ce qu'il n'y reste plus que les provisions de deux étapes. Les deux conducteurs de ce traîneau le ramèneront alors au bâtiment et laisseront la moitié des rations à un endroit désigné dans un but qui sera indiqué plus loin ; ils consommeront l'autre moitié. Les 4 traîneaux restant continueront le voyage sur le même plan : à la deuxième étape un second traîneau reviendra au bâtiment en laissant un second dépôt de provisions. La cinquième étape sera parcourue par un seul traîneau dont la petite escorte, en revenant du pôle, doit se nourrir des provisions laissées en dépôt en allant. Toutefois l'exécution de ce plan ne sera strictement nécessaire que si la chasse ne produit rien ; ce qui est invraisemblable. Le capitaine Hall a le ferme espoir que sur toute la route il rencontrera au moins des ours blancs et des canards. Dans ce cas, toute la troupe poussera en avant jusqu'à ce qu'elle ait « l'étoile polaire au-dessus de sa tête et le pôle nord sous ses pieds. »

Tous les prédécesseurs du capitaine Hall ont apporté dans ces régions glacées les habitudes de la zone tempérée et réclamaient pour vivre les ressources de la civilisation. Mais lui, s'appuyant sur son expérience personnelle, prétend qu'il est possible à un habitant de nos latitudes d'accepter le genre de vie des Esquimaux, de s'en bien trouver et par conséquent de subsister en dedans du cercle polaire partout où la vie est possible. Aussitôt qu'il sera arrivé dans les terres arctiques, il veut habituer ses compagnons à se nourrir de chair crue, et à se procurer ainsi cette chaleur animale qui protége l'Esquimau contre le froid. Il pense que cette manière de se nourrir sera adoptée par tous sans difficulté, et

qu'avant la nuit polaire la vie civilisée ne sera plus pour eux qu'un souvenir.

Les instructions données au capitaine Hall lui prescrivant seulement de tâcher d'atteindre le pôle, en lui laissant carte blanche pour le temps à y mettre et les voies à suivre, il en résulte que si tout le favorise le *Polaris* pourra être de retour à New-York en août 1872. Mais comme on ne peut raisonnablement compter sur un pareil succès, un séjour de *cinq ans* est entré dans les prévisions des voyageurs.

L'expédition a quitté New-York le 29 juin 1871. Le 26, la Société américaine de Géographie a donné en son honneur une fête à laquelle assistaient le vénérable H. Grinnell qui a organisé à ses frais les deux expéditions de Haven et de Kane, le juge Daly, le capitaine Hall avec ses Esquimaux, le Dr Bessels, etc. [1].

Il ne nous reste plus qu'à faire des vœux pour qu'une entreprise organisée avec tant d'ampleur et de prévoyance, dirigée par des hommes si dévoués et si expérimentés, obtienne tout le succès qu'elle mérite et prenne place à côté de celles de Haven, de Kane et de Hayes (Extrait des « *Mittheilungen* » de Petermann). A. B.

Nouvelle conquête des Russes en Asie. — Nous lisons dans une correspondance du *Times* (12 octobre 1871), les détails suivants :

Les Russes viennent de s'emparer de la Songarie chinoise [2]. Cette province, que les Chinois appellent *Thian-Kan-*

[1] Parmi les personnes attachées à l'expédition se trouve M. Jos. Mauch, frère du voyageur Ch. Mauch qui parcourt maintenant l'Afrique Méridionale.

[2] Voir à propos de la Songarie russe, l'histoire et l'état de ces contrées, *Globe*, t. VIII, Bulletin, p. 64 et suiv.

pe-lo, est située sur le versant nord des monts Thian Chan, mène directement et facilement au cœur du Haut Plateau asiatique, et a jusqu'en 1864 appartenu à la Chine. Cette année-là les Mongols (Turcs ou Tatars) qui sont la population indigène, atteints de l'esprit de rébellion dès longtemps mûr chez leurs voisins plus méridionaux, se soulevèrent contre les autorités chinoises, massacrèrent les garnisons et se déclarèrent indépendants. Le gouvernement de Pékin ne fit aucune tentative pour rétablir son autorité dans cette province excentrique; ayant à étouffer des révoltes sur tant d'autres points de l'empire, il ne pouvait donner une attention bien particulière à ces Mongols. Ceux-ci diffèrent des Chinois de race, de langue, de religion : ils sont parents des Tatars et Mahométans, tandis que les habitants du Céleste-Empire sont d'une race *sui generis* et païens. Il n'y a donc rien d'étrange à ce qu'au moment où l'Empire chinois commença à être agité par des convulsions intestines, les tributaires Mongols qui jusqu'alors avaient été courbés sous une main de fer, aient vu dans les embarras de leurs dominateurs une occasion favorable de recouvrer leur indépendance, et se soient soulevés en masse pour secouer le joug étranger. Comme c'est l'ordinaire en Asie, la révolte fut accompagnée d'un réveil religieux. Islamisme! devint le cri de guerre de l'insurrection et le nom de *Dungen* — porté dans ces contrées par les Mahométans — devint bientôt synonyme d'ennemi de la grande monarchie orientale qui avait si longtemps exercé sur ses voisins une suprématie rigoureuse, et qui maintenant avait perdu tout son prestige.

En 1864 ce mouvement politico-religieux qui s'était d'abord manifesté dans l'Yunnan sur les confins du Burmah et s'était de là étendu au nord jusqu'au Kansu et au Chensi, passa la chaîne du Thian Chan, pénétra dans la Songarie, la province la plus reculée au N.-O. de l'empire de la Chine.

Une fois qu'elle fut arrivée dans ce coin écarté, les suites en furent effrayantes. Suivant les rapports officiels de la cour de Pékin, 130,000 individus d'origine chinoise, une moitié à peu près soldats et les autres colons établis, furent massacrés dans les murs et aux environs de la seule ville d'Urúmtchee. Une croisade dans les règles fut dirigée contre tous ceux qui portaient le costume chinois; un grand nombre s'enfuirent ou se cachèrent dans les montagnes pour laisser passer l'orage. La valeur du thé détruit dans cette première et sauvage explosion de la révolte monte à un chiffre fabuleux; car la province était le grand marché de cette denrée pour l'Asie centrale.

Les Chinois évincés, les Dungen songariens procédèrent à l'élection d'un chef national. Abel Oghlan le nouveau souverain a eu dès lors pour résidence la ville de Gouldja dans la vallée de l'Ili, et étant universellement reconnu de ses sujets, semble avoir eu assez longtemps d'agréables loisirs. Mais tout récemment il s'est mis en tête de rompre avec les Russes et mal lui en a pris.

Des informations venues de différents côtés permettent de se faire une idée de l'origine du différend. Les Russes se plaignent depuis plusieurs années d'incursions déprédatrices effectuées sur leur territoire par des Songariens. La plainte est incontestablement fondée. Tant que les Tatars seront des Tatars, ils regarderont ces brigandages comme un passe-temps fort naturel, si ce n'est comme l'occupation légitime d'un homme. A ce grief est venu s'en joindre un autre beaucoup plus important : le Khan Abel n'a pas respecté le traité de commerce conclu il y a 20 ans. Par la convention de Gouldja signée le 6 août 1851, la Chine ouvrait ses frontières occidentales aux caravanes russes; un commerce lucratif avec les villes frontières de Tchugutchak et d'Urumtchee fut le résultat de cet arrangement. En 1854 la Russie im-

porta de Tchugutchak pour 1,600,000 roubles de thé et exporta dans cette place pour plus de 500,000 roubles de produits de ses manufactures. Ce commerce dont les progrès rapides annonçaient pour l'avenir un développement considérable, fut interrompu par une émeute de la populace musulmane qui détruisit la factorerie russe de Tchugutchak en 1855. Quoique ranimé en partie en 1856, ce trafic ne reprit jamais son premier essor, et quand les Chinois eurent été chassés il cessa complétement.

Le gouvernement de Saint-Pétersbourg ne pouvait voir de bon œil un pareil état de choses. C'était le premier échec du système qu'il suivait d'importer des produits bruts de l'Asie centrale en les payant autant que possible avec les produits de ses manufactures; c'était le premier obstacle sérieux opposé à un trafic qui a pour but de tirer du Turkestan le coton, la soie et toute espèce de substances tinctoriales, et de développer les manufactures nationales à l'aide de ces achats faits à bon marché. Mais quelque mécontents que fussent les Russes de voir les Dungen leur fermer leurs frontières, ceux-ci ne s'en préoccupaient guère, et il devenait évident qu'ils n'adopteraient pas une politique plus libérale, à moins d'y être forcés. On ne pouvait s'attendre à ce qu'après avoir vu tant d'États indigènes tomber sous le joug des étrangers à la suite de traités de commerce, un jeune royaume, jaloux de sa nouvelle indépendance et plein de haine pour des infidèles, soutiendrait des relations semblables à celles qui avaient été fatales à ses voisins. La Russie y voyait encore un motif pour recourir à la force. Il reste maintenant à faire connaître le *casus belli* mentionné dans les rapports officiels.

Depuis quelques années les Kirghises des steppes adjacentes sont dans un état chronique de rébellion contre le czar. Ils n'ont jamais eu sans doute l'outrecuidance d'affronter les troupes russes; mais pour échapper aux délices peu

enviables du tribut et de la conscription auxquelles on voulait les initier, ils ont quitté leurs pâturages ordinaires et, se dispersant dans les déserts sans bornes de la steppe, ils font une guerre de guérillas aux patrouilles, aux courriers et aux caravanes. Cette rébellion anodine dure depuis des années sans amener de résultats; les Russes ne peuvent atteindre les Kirghises, et les Kirghises trop avisés pour lutter de pied ferme, se contentent d'arrêter les voyageurs isolés de la race ennemie.... Il paraît qu'au mois d'avril dernier une horde d'un millier d'âmes qui campait d'ordinaire près de Vernoje sur les bords du lac Issik Kul, fut sommée de payer le tribut. Cette cérémonie n'étant précisément pas du goût de ces nomades, ils répondirent à la sommation à leur manière : ils prirent la fuite et disparurent. Les autorités russes, ayant appris qu'ils s'étaient réfugiés en Songarie, demandèrent leur extradition au Khan de Gouldja. Abel refusa. Pauvre Abel! quand il aurait eu le courage de livrer ceux que leur sauvagerie native recommandait à sa sympathie, son peuple ne l'aurait pas voulu. C'est là-dessus que les Russes ont déclaré la guerre.

Au commencement de mai, la campagne fut ouverte par un détachement qu'on envoya reconnaître le pays au delà de la rivière Borochudsir qui forme la frontière. Il marcha dans la direction de la ville de Mazar et eut plusieurs engagements avec l'ennemi qui accepta hardiment la lutte. Voyant que les bandes hostiles allaient toujours augmentant en nombre autour de lui, le major Balitski qui commandait le détachement se retira éventuellement vers la rivière Chorgos, et retourna le 24 sur les bords du Borochudsir. Pour le lecteur européen il y a un contraste amusant entre la longue liste des escarmouches et le total des pertes. Quoique le corps russe se fût battu tous les jours du 18 au 24, il n'eut à accuser à son retour en fait de pertes que 2 blessés.

Tandis que le brave major reconnaissait ainsi les districts septentrionaux du pays ennemi, d'autres troupes exécutaient la même opération dans le sud. Partant de Musart sur la rive occidentale de l'Ili, elles s'avancèrent vers le gué de Ketmen, mais rencontrèrent ce qu'on peut appeler une résistance sérieuse. Dans une escarmouche avec un corps ennemi de 3000 hommes, elles eurent 3 morts et 8 blessés — nombre considérable dans une bataille russo-tartare, à peine compensé par la mort de 300 Songariens. Pour dégager ce corps, on en fit partir un second de Tchun Dzin sous les ordres du colonel Michalowski; la jonction s'opéra après trois engagements, les 26, 27 et 29 mai.

En même temps des renforts envoyés de Taschkend mirent les Russes en mesure de commencer sérieusement la guerre. Le 7 juin le major Balitski se remit en campagne avec 2 compagnies d'infanterie, 2 canons et 150 cavaliers.

Le 10 juin il s'établit sur les bords de la rivière Ak Kent : ayant été rejoint par un renfort, il remit le commandement au colonel de Hilder. Le 25 juin le colonel fut à son tour remplacé par le général Kolpakowski gouverneur du Turkestan, qui était arrivé avec 4 compagnies d'infanterie, 400 cavaliers, 4 canons et quelques escouades de soldats du génie. Deux jours après le colonel Michalowski arrivant du sud se réunit au corps principal. Après un nombre prodigieux d'engagements dans lesquels il avait tué 700 hommes à l'ennemi et en avait perdu environ 50, il avait réussi à s'ouvrir un chemin vers le nord, à traverser l'Ili et à parvenir au rendez-vous. Une partie des forces ainsi rassemblées furent laissées en arrière pour garder les communications de l'armée d'opération. Cette dernière, quand le général Kolpakowski se porta en avant, se composait de 6 $^1/_2$ compagnies d'infanterie, de 4 $^1/_2$ *sotnia* de cavalerie, de 10 canons et de quelques soldats du génie, c'était en tout un effectif de 1785

soldats et sous-officiers avec 23 officiers et un général. Le service de messagers et d'ordonnances était fait par 40 Chinois et 50 Kirghises.

L'ennemi attendait l'attaque sur les bords de la rivière Chorgos. Au nombre de 4000 les Dungen avaient posté leur infanterie sur des collines, tandis que la cavalerie galopait au-devant dans la plaine. L'issue du combat ne pouvait être douteuse. Comme il arrive d'ordinaire dans ces rencontres inégales entre des troupes européennes et des hordes asiatiques, ces dernières ne chargèrent impétueusement que pour fuir un instant après. Elles n'eurent pas plus tôt éprouvé la justesse et la portée des fusils à aiguille qu'elles lâchèrent pied. Sur des hommes ayant l'habitude de juger de l'effet des armes à feu d'après leurs fusils à la vieille mode, les *breech-loaders* produisaient la même impression que les arquebuses de Fernand Cortez sur les archers du Mexique. Ils cédèrent laissant derrière eux 50 morts et 46 prisonniers. Leur camp entier avec 28 canons de gros calibre tomba entre les mains du vainqueur, qui n'eut que 3 hommes blessés. Ceci se passait le 28 juin.

Le lendemain les Russes s'avancèrent jusqu'à la forteresse de Tchin-na-tcho-dsi. Ils délogèrent l'ennemi de sa position en avant du front des ouvrages, prirent encore 3 canons et emportèrent la ville d'assaut. Ce succès décisif, qui fut l'affaire de deux heures, ne coûta à l'armée victorieuse que 14 hommes, dont un seul positivement mort. Le 1er juillet une autre ville forte se rendit : Snidum peuplée de 5000 âmes. Cette fois les assaillants n'eurent pas même à faire une décharge : les indigènes commençaient à reconnaître l'impossibilité où ils étaient de tenir tête aux Russes, et ils y renoncèrent comme à une mauvaise plaisanterie. Poursuivant sa marche le général Kolpakowski eut le 4 juillet la satisfaction de voir dans son camp le malheureux Abel ; de son propre

aveu le sultan vaincu était venu se rendre volontairement. Il s'était confié, dit-il dans une adresse qui ne manque pas de dignité naturelle, dans la justice de sa cause et dans l'aide de Dieu. Vaincu il s'inclinait devant le décret du Tout-Puissant et priait le vainqueur d'épargner son peuple. S'il y avait un crime dans ce qui s'était passé, que le général le punît mais épargnât ses innocents sujets. Dans sa réponse, le général russe éclaira le malheureux chef sur la différence qui existe entre la morale des Chrétiens et celle des Dungen, et promit protection à tous ceux qui mettraient bas les armes. Sur cette déclaration satisfaisante, les 2000 hommes qui formaient le reste de l'armée indigène furent licenciés par ordre de leur Souverain et retournèrent jubilants dans leurs foyers. Toute crainte d'une résistance ultérieure étant ainsi écartée, le général Kolpakowski entra dans Gouldja le 5 juillet à la tête de ses braves troupes.

Ainsi se termina cette campagne qui avait duré juste une semaine à partir du jour où les divers détachements s'étaient trouvés réunis.

Si l'on tient compte des nombreux engagements et de la distance qui sépare Gouldja de la frontière du Borochudsir, point de départ des Russes, 90 milles, la marche a été assez rapide. Le butin fut considérable. Sur les murs et dans l'arsenal de la capitale seule, 359 canons de gros calibre, 57 pièces de campagne, 13 fauconneaux, 2 mortiers, 1681 fusils à mèche, 675 lances, etc., sont tombés au pouvoir du vainqueur. Comme reconnaissance formelle du fait que la souveraineté du pays avait passé au *Czar blanc*, les insignes royaux du dernier Souverain, son épée, son sceau et son étendard, ont été solennellement remis entre les mains du général Kolpakowski. Deux heures après l'occupation, la ville avait son aspect ordinaire : les boutiques étaient ouvertes et les artisans à leur ouvrage. Dans l'Asie centrale les popula-

tions sont habituées à être conquises, et l'on ne doit pas s'attendre à ce qu'elles soient émotionnées par la répétition du procédé.

Le vaste territoire qui vient de s'ajouter ainsi aux possessions russes est un pays montagneux, avec de fertiles vallées sur le flanc de pentes abruptes. Il est environ deux fois aussi grand que l'Irlande, et l'on en estime la population à 1,500,000 indigènes et 500,000 Chinois et autres habitants bouddhistes. Il abonde en houille, en bétail, en chevaux; il a de l'or, de l'argent, du cuivre; il peut produire en quantité des céréales et des fruits. On croit que ses richesses minérales sont considérables; mais grâce à l'inertie des gouvernements précédents elles n'ont jamais été constatées. Il n'y a point d'activité industrielle, excepté dans la fabrication des cuirs destinés aux vêtements et à d'autres usages.

L'occupation de la Songarie rend les Russes limitrophes de Yakoob Bey, l'Atalik Ghazee de Kashgar. Comme Abel le détrôné, ce prince gouverne un territoire tatar récemment soustrait à la domination chinoise. Pour se préserver de la destinée de son malheureux voisin et allié, il a deux sauvegardes : la chaîne du Thian Chan, et une rare prudence qui lui apprendra à se garer de la Scylla russe après avoir échappé à la Charybde chinoise. »

Voilà donc un nouveau changement à apporter à la géographie politique de l'Asie, après tant d'autres qui sont survenus ces dernières années. Sera-t-il durable? Si le vainqueur était un potentat asiatique, nous n'hésiterions pas à répondre par la négative, ces brillantes conquêtes n'ayant d'égal à leur rapidité que leur instabilité. Mais le vainqueur est Européen, et la thèse en est complétement changée.

A. B.

Expédition arctique de MM. Peyer et Weyprecht. — Les journaux nous ont transmis il y a quelque temps un télégramme de Tromsœ, annonçant en quelques mots que ces messieurs étaient heureusement de retour après avoir réussi dans leur tentative.

En même temps M. Peyer adressait à la Société Statistico-Géographique de Francfort s/M. une lettre plus développée quoique trop courte encore, et cette Société a bien voulu la reproduire et l'envoyer sous forme de circulaire à ses membres et aux diverses institutions qui s'occupent de géographie. En voici la traduction.

« A la Société Statistico-Géographique de Francfort s/M. — Côte de Norwége — à bord du *Harald Harfager*, le 9 octobre 1871.

En soumettant à la Société Statistico-Géographique de Francfort s/M., ville qui a si généreusement contribué à l'expédition préparatoire de 1871, un rapport sur le résultat de cette expédition, nous ne croyons pouvoir mieux faire que de nous en tenir à un narré très-succinct, en omettant tout ce qui ne va pas directement au but et en n'insistant que sur les expériences faites et sur les résultats obtenus. Mais comme un pareil rapport ne peut toucher que les points principaux, M. le lieutenant de vaisseau Weyprecht, en passant par Francfort pour se rendre dans son pays natal (König dans l'Odenwald), s'empressera de témoigner notre profonde reconnaissance à tous ceux qui favorisent les progrès de la géographie, et tiendra à honneur de donner toutes les explications possibles sur les changements essentiels survenus dans l'état de la question polaire; ou même, si on le juge désirable, de faire une exposition du voyage qui vient de se terminer.

Cette expédition préparatoire, consacrée à l'exploration de la mer qui sépare le Spitzberg de la Nouvelle-Zemble et qui

doit être suivie l'année prochaine d'une expédition plus considérable, a eu un résultat inattendu et dépassant toutes les prévisions. Pourquoi un des buts proposés : atteindre la terre du Roi Charles, n'a-t-il pas dû et pu être poursuivi? c'est ce que le lieutenant Weyprecht expliquera en personne. Mais en revanche, la découverte d'*une vaste mer polaire ouverte* dans des régions qu'on tenait pour absolument innavigables, où les Russes, les Suédois et l'expédition allemande de 1868 se sont vainement débattus, et le fait seul d'avoir pénétré dans sa partie la plus méridionale, sont des résultats destinés à donner une tout autre direction à la question polaire et une base beaucoup plus avantageuse à tous les voyages à faire dans cette direction.

Il est infiniment regrettable que la grande expédition allemande au Pôle Nord de 1869-70 n'ait pas été dirigée vers les parages de la Nouvelle-Zemble, qui avaient été signalés dans l'origine par le Dr Petermann comme la meilleure voie à suivre pour pénétrer dans le cœur du bassin polaire.

Tandis que, jusqu'à ce jour, des autorités imposantes se prononçaient catégoriquement contre l'existence d'une voie à l'est du Spitzberg; tandis que les nombreuses expéditions faites par les Russes en ce siècle n'avaient pas réussi une seule fois à doubler la Nouvelle-Zemble par le nord; tandis que la navigation du Norwégien Johannesen, effectuée l'année dernière le long des côtes de cette double île, était considérée comme un fait insolite et révoquée en doute par plusieurs, l'expérience nous révélait l'existence d'*une vaste mer ouverte au nord de la Nouvelle-Zemble*. Comme d'ailleurs la mer de Kara a été trouvée complétement libre de glace, cette année comme les autres, par les marins Simonsen, Mattiesen, etc.; comme le premier n'a pu réussir à trouver, même dans le voisinage de l'île Blanche [1] la glace dont la présence

[1] Non loin des bouches de l'Obi.

est indispensable pour la chasse aux morses, on peut admettre qu'*en automne* la mer ouverte de la Nouvelle-Zemble se joint à la Polynia du nord de la Sibérie. Ainsi disparaît de nos cartes une immense région de glaces.

Il ne faut pas non plus oublier que l'année 1871 a été signalée comme singulièrement peu propice aux expéditions arctiques. Sans doute on a déjà et souvent parlé sans droit et sans preuve d'années extraordinairement défavorables; mais dans toute la Norwége il n'y a qu'une voix parmi les chasseurs de morses et les pêcheurs pour dire que l'été dernier compte parmi les plus mauvais que l'on ait vu depuis longtemps. La *Germania* de l'expédition allemande n'a pas réussi à pénétrer même dans la mer de Kara. Ici l'on attribue cet insuccès du navire à vapeur, là où des navires à voiles ont réussi, à l'agencement défectueux de la *Germania* comme bâtiment à vapeur et comme bâtiment à voiles; il est de l'intérêt de l'entreprise de soumettre à un examen impartial ce vaisseau qui cependant a fait ses preuves en 1869-70 [1].

Comment expliquer ces résultats du voyage qui vient de s'accomplir, résultats qui diffèrent tellement de ce qui avait été admis jusqu'à ce jour. Que nous ayons agi avec plus d'énergie et de résolution que nos prédécesseurs, c'est une présomption que nous ne saurions avoir; pas plus que celle de représenter notre petit voyage comme une entreprise proprement dite montée sur le même pied que les précédentes. La clef de cette énigme la voici : ***presque toutes les expéditions dirigées vers ces parages ont commencé et fini trop tôt;*** car la période la plus favorable à la navigation tombe *en automne*. En outre, toutes ces expéditions se sont

[1] Les journaux ont apporté la nouvelle que la *Germania* est revenue en Allemagne et que l'expédition en est restée là, *pour le moment*, il faut l'espérer.

tenues trop près ou de la côte de la Nouvelle-Zemble ou de celle du Spitzberg; tandis que, selon toute apparence, l'espace qui s'étend de 40° à 42° long. Or. est, dans les parages de la Nouvelle-Zemble, la place la plus favorable pour gagner le nord. C'est par là que nous sommes arrivés presque sans peine jusqu'à 79° lat. N.; le manque de vivres nous a seul empêchés d'aller plus loin.

Cet état des glaces si singulièrement favorable en automne dans les eaux de la Nouvelle-Zemble, état qui diffère tellement de celui des côtes du Grœnland, a pour cause vraisemblable le Gulf-Stream; du rapprochement et de la comparaison de toutes les observations que nous avons faites, on peut sinon l'affirmer du moins l'admettre comme infiniment probable. Nous pouvons mentionner comme faits à l'appui : température de l'eau qui, à ces hautes latitudes et au mois de septembre, dépasse de 2° à 3° C. celle de l'air; la fréquence des brouillards, l'état du ciel particulier à la région des alisés, le courant portant au N.-E. constaté sur les côtes de la Nouvelle-Zemble, la couleur bleu foncé de l'eau, qui caractérise le Gulf-Stream, l'abondance extraordinaire des animaux inférieurs, etc. Il paraît cependant qu'au commencement de l'automne le Gulf-Stream quitte la côte de la Nouvelle-Zemble, et se dirige à l'O. ou se répand sur une plus vaste étendue. Cette couche d'eau chaude est inégalement profonde et diminue vers le nord.

Au point de vue matériel, nous pouvons signaler le nombre prodigieux de baleines que recèle cette mer de la Nouvelle-Zemble jusqu'à présent inexplorée.

Les travaux scientifiques effectués durant le voyage se composent d'une série continue d'observations sur la température et la densité de l'eau à la surface et à diverses profondeurs; d'observations météorologiques régulièrement faites; de remarques sur les bancs, le bois flotté, les courants qui se

présentaient; de sondages en double ou même triple série; d'une collection d'échantillons du fond de la mer; de déterminations de latitudes, de levés, de recherches géologiques, de collections de pierres et de plantes. »

Julius Peyer, Oberlieutenant.

Sir Roderick Impey Murchison. — La science en général et la Société royale de géographie de Londres en particulier, ont à déplorer la mort récente, mais depuis longtemps prévue, de sir Roderick Murchison, décédé le 22 octobre dernier, à l'âge de 82 ans environ.

Sir Roderick Murchison, Écossais de naissance, se voua d'abord à la carrière militaire, dans laquelle il débuta fort jeune. En 1807, âgé de 16 ans à peine, il entra dans l'armée et fit toute la guerre de la Péninsule; à 17 ans, il avait déjà assisté à trois grandes batailles. Il se maria en 1815, et, dès lors, se consacra exclusivement à la science. A l'instigation d'Humphrey Davy, il suivit les cours de l'Institution royale et corrobora ses études par des recherches personnelles. Le midi de l'Angleterre fut l'objet de ses premières observations relatives à l'étude des terrains, et, en 1825, il lut devant la Société Géologique, dans laquelle il venait d'entrer, un mémoire sur les formations de l'extrémité nord-ouest du comté de Sussex et des parties adjacentes des comtés de Hamp et de Surrey. En 1826, il étudia les couches carbonifères du comté de Sutherland, qu'il prouva être une branche de la série oolithique; et en 1827, accompagné du professeur Sedgwick, il explora de nouveau les Highlands d'Écosse, et montra que le grès primitif de Mac Culloch n'était que le vieux grès rouge, maintenant appelé *Devonien*. L'année suivante, en compagnie de M. Lyell, il examina les terrains volcaniques d'Auvergne, les couches tertiaires du midi de la France

et expliqua, d'après ses observations combinées avec celles de son collaborateur, le mode d'excavation des vallées. Puis il traversa seul la chaîne orientale des Alpes et, de concert avec le professeur Sedgwick, publia les résultats de ses travaux en 1829 et 1830. En 1830, sur l'avis du doyen Buckland, sir Roderick Murchison entreprit l'examen systématique des dépôts sédimentaires d'époque reculée, tels qu'on les voit dans le midi du pays de Galles, dans les comtés d'Hereford et de Shrop ; introduisant l'ordre là où avait régné la confusion, il en forma un système unique qu'il nomma *Silurien*, et qui est une des grandes divisions géologiques qui caractérisent l'Angleterre.

En 1831, il exposa les résultats de ses recherches à la première session de l'Association britannique, qu'il avait contribué à former avec le Dr Brewster et dont il fut secrétaire général pendant plusieurs années et président en 1846.

En 1840, sir Roderick Murchison engagea M. de Verneuil à étudier avec lui la structure géologique de la Russie, alors très-peu connue; et en 1841, l'empereur Nicolas chargea ces deux savants de diriger les travaux du levé géologique de l'empire. Accompagnés du comte Keyserling et du lieutenant Kotcharoff, ils explorèrent les monts Ourals, les provinces méridionales de la Russie et les districts carbonifères situés entre le Dniepr et le Don.

En 1842, sir Roderick Murchison traversa seul une grande partie de l'Allemagne, de la Pologne et les Carpathes. En 1844, il explora la formation paléozoïque de Suède et de Norwége. S'étant convaincu que la série supérieure des roches paléozoïques (que l'on connaissait d'abord en Angleterre sous le nom de *nouveau grès rouge inférieur*), le calcaire magnésien et le schiste marneux constituent un seul groupe naturel, il avait déjà proposé en 1841 qu'il reçût le nom de système *Permien*, à cause de son vaste développement dans l'ancien royaume de Permie, en Russie.

En 1845, il publia, conjointement avec M. de Verneuil, sa *Géologie de la Russie et des monts Ourals* (2 vol. in-4°). Un résultat de ses explorations en Russie qui aurait suffi à lui seul pour fonder sa réputation, c'est sa découverte *théorique* des champs d'or de l'Australie ; ses connaissances en géologie comparée lui en firent déduire l'existence de l'analogie de leur constitution physique avec celle des monts Ourals.

En 1855, sir Roderick Murchison succéda à M. H. de la Bêche dans les fonctions de directeur général du levé géologique de l'Angleterre. En 1854, il résuma ses travaux sur le système silurien dans son grand ouvrage intitulé *Siluria*, et, en 1856, il fit paraître son magnifique *Atlas géologique de l'Europe* (in-4°).

Voilà pour la carrière géologique de Murchison ; mais dans quel esprit son nom et celui de la Société royale de géographie ne sont-ils pas inséparables ? A la dernière séance anniversaire de la Société, quand la maladie avait forcé à la retraite son ancien président, sir Bartle Frere, en présentant la médaille du Fondateur à sir H. Rawlinson au nom de sir Roderick Murchison, résuma fort bien les rapports de ce dernier avec la Société dans les termes suivants :

« S'il y a quelque difficulté à rendre les sentiments de la Société sur le sujet qui nous occupe, elle provient uniquement de la connexion intime qui a existé dès l'origine entre sir Roderick et l'institution qu'il a eu l'honneur de fonder, sur les destinées de laquelle il a veillé depuis quarante ans avec une sollicitude plus que paternelle, et qu'il a enfin placée parmi nos sociétés scientifiques les plus populaires et les plus renommées. Son nom se distingue parmi ceux du petit groupe de géographes qui, en 1830, se constituèrent en société dans le but de favoriser le développement de la science géographique, et qui furent ensuite incorporés par une charte royale. Il entra d'abord dans le comité en 1831 et fut élu

vice-président en 1836; il devint président la première fois en 1843, pour le terme de deux ans (1843-44), et fut itérativement réélu en 1851-52 et 57-58. Depuis 1862, et d'un consentement unanime, il a toujours été réélu, et la Société n'aurait pas même eu l'idée de lui chercher un successeur, si sir Roderick lui-même, au commencement de sa dernière maladie, n'avait senti que le repos dont il avait besoin était incompatible avec les obligations constantes et ardues incombant au président d'une société si nombreuse et si active.

Durant les quinze années de sa présidence, il a préparé et lu quinze rapports annuels, dont chacun présente une histoire très-complète des progrès de la science géographique et des découvertes de l'année précédente ; ces rapports cependant ne représentent qu'une partie de ses travaux originaux comme géographe. De temps en temps et sous diverses formes, il a publié des mémoires et des écrits isolés qui sont probablement au nombre de 150 et plus ; ils sont en majeure partie purement géographiques ou ont un rapport plus ou moins direct avec la géographie. Quarante au moins portant ce caractère ont été publiés séparément avec son nom comme celui de l'unique ou principal auteur.

Une simple énumération des honneurs conférés en divers temps à sir Roderick Murchison, en récompense de ses travaux scientifiques, suffira pour montrer de quelle haute estime il jouissait dans son pays et à l'étranger. Son souverain le créa chevalier en 1846, chevalier de l'ordre du Bain en 1863, et baronnet en 1866. L'empereur de Russie lui conféra la dignité de chevalier de Sainte-Anne de 2me classe, et plus tard celles de grand-croix du même ordre et de celui de Saint-Stanislas. Il a reçu d'autres souverains d'Europe des distinctions semblables, dont la dernière a été celle de grand officier de l'ordre de la Couronne d'Italie. En lui conférant ces honneurs, les souverains n'ont fait que confirmer le té-

moignage rendu à son mérite par les sommités scientifiques et les sociétés les plus renommées du monde civilisé. Dans son pays, les universités d'Oxford et de Cambridge lui ont conféré les grades de docteur et de maître ès arts. La Société Royale, la mère de toutes nos sociétés scientifiques, a rendu justice depuis bien des années au mérite de sir Roderick Murchison, en le recevant parmi ses membres (F. R. S.), en le nommant plus tard vice-président, et en lui décernant la médaille de Copley. D'Édimbourg, il a reçu la médaille d'or de Brisbane et le titre de membre honoraire de la Société Royale. Il était encore vice-président de la Société Géologique, membre de la Société Linnéenne, des académies de Saint-Pétersbourg, Berlin, Copenhague, Bruxelles, Stockholm et Turin, membre correspondant de l'Institut de France, administrateur (*trustee*) du British Museum, du Musée Huntérien et de l'Association Britannique pour l'avancement des sciences. Il a reçu aussi le prix Cuvier de l'Institut de France, la médaille de Wollaston et d'autres honneurs semblables qu'il serait presque impossible d'énumérer complétement.

Nous cédons à un plaisir un peu égoïste en nous détournant de ce qu'a fait sir Roderick Murchison vers ce qu'il était. Par leur nombre et leur valeur, ses travaux scientifiques témoignent de la vigueur de sa constitution physique et intellectuelle ; nous voulons maintenant parler de son caractère. Les qualités qui ont assuré les succès de la vie de sir Roderick et lui ont gagné l'admiration et l'affection de ceux qui l'entouraient, étaient un courage à toute épreuve uni à une grande prudence; le bon sens pratique, combiné avec le tact et le goût, un caractère affectueux et beaucoup de courtoisie. Tout en étant dévoué à la science, sir Roderick remplissait tous ses devoirs sociaux avec une aisance cordiale et gracieuse. Il était roi au milieu des hommes éminents dont il était entouré dans les divers comités qu'il présidait. Dire que

sa volonté était une loi pour des personnes d'un caractère indépendant, ayant le sentiment de leur responsabilité, serait absurde; mais l'assertion est strictement vraie en ce sens qu'un profond respect déterminait ces hommes à une invariable déférence. Mais s'il est dans le caractère de sir Roderick un noble trait encore plus saillant que tous les autres, c'est l'étonnante persévérance avec laquelle il soutenait les intérêts de ses amis. Les noms de Franklin et de Livingstone suffiront pour le rappeler à la mémoire de la généralité des lecteurs; mais ceux qui connaissaient plus intimement sir Roderick dans sa vie privée, trouveraient de nombreux exemples de la sincérité et du sérieux avec lesquels il remplissait les devoirs de l'amitié. L'ingratitude même n'a pas réussi à éloigner de ses bienfaits ceux qui avaient une fois gagné son bon vouloir. » (Athenæum du 28 octobre.)

Ouvrages reçus.

PÉRIODIQUES.

Mittheilungen du Dr Petermann. Mai-novembre 1871. — Cahiers complémentaires. Nos 29 et 30.

Société Royale de Géographie de Londres. Slips. Janvier-février 1871.

— Proceedings. T. 15. Nos 1 et 2.

— Journal. 1870.

Société Impériale de Géographie de Saint-Pétersbourg. Slips. 1871, 7 avril-7 mai.

— Mémoires. T. 6, nos 7-8. T. 7, nos 1-3.

— Comptes rendus. 1870.

Société de Géographie de Vienne. Mittheilungen. T. 4, nos 4-10.

Société de Géographie de Paris. Bulletin. Mars-octobre 1871.

Société de Géographie de Berlin. Zeitschrift. T. 7, nos 1-3.

Annales des Voyages. Août et septembre 1870.

Société de l'expédition allemande au Pôle Nord. Berichte. 13-20.

Club Alpin de Genève. Écho des Alpes. Nos 2 et 3. 1871.

Bureau topographique de Saint-Pétersbourg. Mémoires. T. 22.

Meteorological Office. Quaterly Weather Report. Juillet 1869-juin 1870.

Société d'Anthropologie de Vienne. Mittheilungen. T. 1, nos 8, 9.

Société d'Anthropologie de Paris. Bulletin. Mars-juin 1870.

Journal Asiatique. Septembre 1870. Mars-avril 1871.

Institut Lombard. Mémoires. T. 11, fasc. 3. T. 12, fasc. 1.

» Comptes rendus. T. 2, fasc. 17-20. T. 3, fasc. 1-15.

» Rapports sur les progrès des Sciences. No 1.

Institut Vénitien. Actes. T. 16, fasc. 5-9.

Société Vaudoise des Sciences naturelles. Bulletin. T. 10, nos 64 et 65.

Revue Orientale (actuellement Athénée Oriental). Bulletin. T. 2. 1869-70.

Société Statistico-Géographique de Francfort. Beiträge, T. 2, cah. 3. — Circulaire relative à l'expédition de MM. Payer et Weyprecht.

NON PÉRIODIQUES.

Adrian von Riedl. Reise-Atlas von München, 1796 (don de M. Le Fort-Naville).

Malte-Brun. Géographie complète et universelle. 16 tomes en 8 volumes in-8°, pl. et cartes (don de M. Le Fort-Naville).

Scheuchzer. Carte de la Suisse en 4 feuilles collées sur toile et en étui, 1712 (don de M. Sarasin-Diodati).

Scott, R.-H. Barometer manual. London, 1871, in-8°, pl. (don du Meteorological Office).

Becker, M. A. Wilhelm Haidinger. Wien, 1871, br. 8° (don de l'auteur).

De Regny, E. Statistique de l'Égypte. 2e année. Alexandrie, 1871, br. in-8° (don de l'auteur).

Von Hellwald, T. Ueber Colonien und über die holländischen Niederlassungen in Ost-Indien insbesondere. Wien, 1871, br. in-8° (don de l'auteur).

Blydone, Ed. Appendix to Benj. Anderson's journey to Musadie. New-York, 1870, br. in-12 (envoi de l'Institut Smithsonien).

Smithsonian Institution. Annual report of the Board of Regents for the year, 1869. Washington, 1870, 1 vol. in-8° don de l'Institut Smithsonien).

Contributions to the knowledge of the meteorology of cape Horn and the West Coast of South America. London, 1871, br. in-4°, pl. (don du Meteorological Office).

Grad, Ch. Examen de la théorie des systèmes de montagnes dans ses rapports avec les progrès de la stratigraphie. Paris, 1871, br. in-8° (don de l'auteur).

Traité de l'éducation des vers à soie au Japon, traduit du ja-

ponais par Léon de Rosny (Mémoires de l'Athénée Oriental).

Benoit, Victor. Le canton de Neuchâtel, notice historique et descriptive. Neuchâtel, 1861, in-12, carte (don de M. Petitpierre).

Société Helvétique des sciences naturelles. Discours d'ouverture, Annales, Actes, Catalogues de membres, etc. 20 années, de 1818 à 1855 — 23 broch. fasc. in-8° (don de M. Petitpierre).

MÉMOIRES

INTRODUCTION

En commençant la publication du tome XI des *Mémoires et bulletins* de la Société de géographie de Genève, dont notre journal géographique *le Globe* s'est fait l'organe, nous pensons devoir rappeler à nos lecteurs les principaux articles que renferment les dix premiers volumes en en signalant les traits principaux par un compte rendu sommaire et laissant de côté, dans cette rapide revue, une foule de travaux intéressants pour lesquels nous renvoyons à la table générale des matières, que nous publions en même temps.

Dans un travail très-approfondi et érudit de M. le prof. Chaix sur l'*Ethnographie de l'Afrique*, accompagné de trois cartes d'une belle exécution, l'auteur présente avec clarté les données fournies à la science par les recherches des habiles voyageurs qui nous ont révélé ces contrées ou nous les ont fait mieux connaître. — M. Chaix divise ce grand sujet en trois parties : *Afrique septentrionale*, dans laquelle se développent sans conteste et au plus haut degré sur ce vaste continent les peuples d'origine caucasienne;

Afrique orientale, ou vallée du Nil; *Afrique occidentale*, *Afrique équatoriale* et *Afrique australe*. Sur chacune de ces parties, l'auteur porte la lumière la plus étendue de la critique sur les documents scientifiques et historiques qu'il rassemble avec abondance. — Deux citations seront suffisantes pour faire comprendre l'intérêt de cette étude : « Nous avons montré comment, dans cette Afrique, le berceau reconnu de la race nègre, un grand nombre de nations doivent être mises à part comme formant une série d'échelons liés entre eux par des analogies de langage et de traits physiques, rattachés à leur tour aux races asiatiques. Elles occupent une si forte portion du continent africain que les deux cinquièmes doivent être retranchés d'emblée pour s'ajouter au domaine déjà si vaste des races asiatiques. » — Le type nègre, tel que nous nous le représentons, n'existe d'une manière absolue à peu près nulle part que sur les côtes de la Guinée et sur le Nil Blanc. Partout ailleurs il n'est qu'un fait exceptionnel, et la plupart des nations lui échappent, tantôt par la couleur de la peau, tantôt par d'autres traits physiques, de manière à former une multitude d'échelons créés par la sécheresse ou l'humidité du climat, par le froid ou la chaleur, par le séjour de la plaine ou des montagnes, par l'alimentation végétale ou animale. » — « Lorsque nous voyons l'Anglo-américain différer déjà de la souche d'où il est sorti, et même l'Anglais d'Australie se distinguer de ses ancêtres par quelques traits physiques..., faut-il s'étonner si les peuples étrangers à une civilisation qui semble tout égaliser, restent entièrement soumis à l'influence d'agents extérieurs par lesquels ils sont profondément modifiés. »

Des renseignements sur les *lignes de commerce entre Alexandrie, Suez et les côtes de la mer Rouge*, donnés bien avant la création du canal, qui a coupé si heureusement la barrière de l'isthme de Suez, ont montré d'avance les ressources et les grands avantages vers lesquels devait tendre la création de cette gigantesque entreprise.

Dans le travail de M. de Beaumont sur les *Essais d'agriculture faits au Kamtchatka*, nous lisons avec intérêt la relation des efforts considérables et continus faits par le gouvernement russe pour conquérir quelque culture dans ce vaste pays, mais leur peu de réussite. La chasse et le commerce des fourrures restant encore pour ce pays le plus sûr rendement.

Les explorations arctiques semblent devoir rendre célèbre, dans les fastes de la navigation et de la science, la seconde moitié du XIXme siècle. Nées, pour ainsi dire, de l'élan donné par les expéditions à la recherche de Franklin, elles n'ont pas cessé d'être depuis lors un des principaux buts des recherches géographiques, ayant comme point de mire la découverte du pôle, et comme route l'étude d'une nature si exceptionnelle et nouvelle à tant d'égards. La publication de la Société de Géographie de Genève commence cet important sujet à la seconde expédition de Grinnel à la recherche de sir J. Franklin, par le Dr Élisée Kane. De retour à New-York le 30 septembre 1851, après une absence de seize mois, dont neuf passés dans les glaces, Kane, met son activité dévorante à organiser une seconde expédition. Il cherche les fonds nécessaires pour cela, il sollicite les chefs et les sociétés de l'Amérique, et tandis qu'il écrit la relation du premier voyage, il prépare le second. En-

fin, au mois de décembre 1853, il reçoit des ordres spéciaux du secrétaire de la marine pour prendre le commandement de l'expédition. La relation de son voyage fut publiée au mois de septembre 1856, et mit le public à même de connaître l'importance des découvertes qu'il avait faites, pendant plus de deux ans de séjour dans les glaces polaires. Nous n'entreprendrons pas ici d'entrer dans plus de détails sur cette expédition si remarquable, dans laquelle l'existence de la mer polaire libre, recherchée de nos jours, a pris pour la première fois une apparence de certitude; ainsi que sur le récit de toutes les souffrances endurées par ces hardis pionniers et par leur intrépide chef. Nous renverrons plutôt nos lecteurs à la lecture si palpitante de ces articles successifs auxquels des cartes dressées exprès pour cette expédition donnent un attrait de plus.

Nous signalons à nos lecteurs, à l'entrée du tome second, l'importante notice de M. le général Dufour sur la *carte de la Suisse*, dressée par l'état-major fédéral. C'est une bonne fortune pour la publication de la Société d'avoir de la main même qui a présidé pendant plus de trente années consécutives au levé trigonométrique, à son transport, au dessin de la carte, à la gravure, etc., etc., à tous les travaux du Bureau fédéral topographique créé à cet effet, d'apprendre par la plume même de l'illustre auteur, les procédés employés pour arriver à la plus exacte mensuration du plan et des hauteurs, et les difficultés sans nombre qu'il a fallu surmonter pour arriver au résultat obtenu. C'est, en effet, une des plus belles œuvres cartographiques, la plus complète, la plus exacte, qui a valu à l'illustre général les témoignages les plus éle-

vés et les plus nombreux d'une sincère félicitation. La carte du levé trigonométrique qui accompagne cette notice permet de suivre cet intéressant travail dans ses détails et d'en comprendre la valeur.

Une *Notice sur la province de Queensland*, Australie septentrionale, due à la plume facile de M. E. Marcet, qui a habité et parcouru ces nouvelles régions, pendant bien des années, offre un grand intérêt de nouveauté. L'auteur passe en revue la fondation de la colonie de Queensland, son gouvernement, sa population.— L'agriculture et la végétation naturelle du Queensland. — La configuration du pays, son climat et son influence sur le corps humain.— Le règne animal, avec une étude sur les sauvages du pays. — Les villes et la société européenne. — Cette intéressante narration faite par un homme qui ne parle que de ce qu'il a observé lui-même, présente des détails curieux sur une quantité d'objets nouveaux pour nos connaissances géographiques.

Dans un mémoire étendu sur l'*Ethnographie de la Turquie d'Europe*, M. A. Boué, savant renommé de l'Académie de Vienne, tâche de préciser, autant que la science le permet encore, les différentes races que renferme la Turquie d'Europe et leur force relative. Nous ne pouvons le suivre dans tous ses détails, ni reproduire même quelques-unes des données intéressantes qu'il renferme, cela nous entraînerait trop au delà du cadre de ce rapide aperçu. Si dans d'autres contrées, dit M. Boué, la distribution des races est suffisante pour en pouvoir saisir les rapports politiques intérieurs et extérieurs, dès qu'on dépasse l'Autriche, une carte d'après les religions forme le complément nécessaire à tout coup d'œil sur ces popula-

tions hétérogènes. En effet, les trois églises grecque, romaine et turque se partagent le pays de telle manière qu'elles semblent entraîner avec elles le sort futur des diverses races qui leur sont soumises, et dominer les combinaisons politiques possibles pour un meilleur avenir de ces peuples... » M. Boué estime ensuite, par les données les plus accréditées, la force probable de chacune de ces religions. Il traite des mœurs de ces différentes races ou familles, et ne néglige pas, en passant, tous les détails propres à éclairer la géographie physique de ces contrées encore si peu connue. Une carte de l'Herzegovine, qui accompagne cette intéressante étude, due au talent cartographique de M. H. Bouthillier de Beaumont est tracée sur les données des derniers voyages de MM. Boué et Viquesnel.

Plus loin, dans le volume suivant, M. Boué donne, comme suite intéressante à ce premier mémoire, un travail important qu'il intitule : *Essai sur les limites des provinces de la Turquie d'Europe*, dans lequel, passant en revue les dispositions orographiques de cette grande péninsule et les différentes races des peuples qui l'habitent, en en étudiant les groupements, il compare l'influence relative de ces peuples si divers, leur développement relatif ainsi que leur influence politique sur les destinées de cette nation. C'est avec raison qu'il peut dire, comme savant, ainsi que comme voyageur, étant celui qui a le plus parcouru et connaît le mieux cette grande péninsule : « La Turquie est un des États de l'Europe dont on connaît encore le moins les divisions naturelles. De toute antiquité, des accidents orographiques et potamographiques ont forcé les habitants de ces contrées

à se grouper de certaines façons, et il ne peut pas être permis, même à des hommes d'État, d'établir des combinaisons en dehors de ces groupements naturels. — On oublie trop les siècles écoulés, les révolutions politiques effectuées, en désirant des délimitations impossibles, ou du moins exposées aujourd'hui aux plus grands inconvénients, et n'offrant aucune garantie de stabilité. » — Ne pouvant suivre ici l'auteur nous nous bornerons à reproduire encore les quelques lignes qui expliquent les motifs de son travail.... « Ces considérations m'ont engagé, moi, un d'entre le petit nombre des pionniers géographes de ces contrées, à exposer de nouveau mes idées sur ce sujet, avec les couleurs qui leur conviennent actuellement et qui n'étaient pas encore à l'ordre du jour lorsque je publiai, en 1840, ma *Turquie d'Europe*. » — Une grande carte, dressée à dessein par les soins de M. B. de Beaumont, accompagne ce mémoire.

Coup d'œil sur l'hydrologie du Mexique. Tel est le titre d'un grand et important travail de M. H. de Saussure, accompagné de deux belles cartes sur une grande échelle qui donnent les plus grands détails géographiques sur cette vaste région parcourue ou étudiée par l'auteur : — « Quoique je me sois surtout attaché à l'exposé des phénomènes hydrologiques, on trouvera cependant dans ce mémoire quelques digressions purement physiques et géologiques, mais qui tiennent de près à l'hydrologie et qui forment, à cause de cela, un utile complément. Il m'aurait été facile de les étendre davantage, mais c'eût été sortir du cadre de cet aperçu. » Après avoir ainsi parlé dans son avant-propos et donné au lecteur les raisons pour

lesquelles il n'a pu parcourir comme il l'aurait désiré la région occidentale du pays faisant face à l'Océan pacifique, M. de Saussure, dans son introduction, passe en revue la configuration orographique du Mexique, les saisons, la météorologie des latitudes et les courants atmosphériques influençant la météorologie générale du pays, pour aborder, après ces détails, l'exposé nourri et serré des phénomènes météorologiques.

Dans une première partie de son travail, intitulée : *De la chute des eaux,* il étudie successivement : La distribution des pluies et l'état atmosphérique des différentes régions pendant les saisons. — L'état de l'atmosphère sur le plateau pendant l'hiver, avec les particularités de cette position. — *L'effet des montagnes, de leurs groupes et de leurs pics.* — Des neiges perpétuelles. — Puis M. de Saussure résume cette étude approfondie, à laquelle un grand nombre de tableaux d'observations servent de base, par un exposé du résultat de ses recherches sur *l'influence de la végétation sur la température du pays* et par suite sur son état hydrologique ; sur les *pluies tropicales régulières* et sur les *pluies basses non tropicales ;* celles des chaînes de montagnes et des pics. — Sur les régions que ces divers éléments dessinent sur la surface de ce grand pays, en constatant, comme conséquence de cette première étude, l'immense influence des météores sur l'hydrologie du Mexique.

Un appendice volumineux à la suite de cette première partie contient, en outre, tous les détails que l'auteur a pu recueillir sur la côte occidentale. — Une étude plus particulière de la végétation sur les hautes montagnes du Mexique, comparée avec celle

des Alpes d'Europe. — Un exposé des tremblements de terre ainsi que tous les documents à l'appui de la confection des deux cartes qui accompagnent ce grand travail.

Comme suite à la première communication que M. Marcet avait faite à la Société de géographie, sur la province de Queensland, nous trouvons maintenant dans le tome suivant la notice du même auteur sur la *partie nord-est de l'Australie*. L'auteur raconte ici son voyage d'exploration et même de découverte, vers le pays le plus avancé alors de la colonisation de ces vastes régions qui s'étendent le long de l'Océan en s'avançant vers le nord. — « Dans le dernier volume des mémoires de la Société de géographie de Genève, dit M. Marcet, je donnais, dans une courte notice, quelques détails sur la partie déjà colonisée, et, jusqu'à un certain point, civilisée, de la nouvelle colonie australienne de Queensland. Je fis alors connaître à la Société mon projet de m'enfoncer, l'année suivante, dans l'intérieur du pays, et de me mettre ainsi en état de lui communiquer mes observations personnelles sur cette partie de la Nouvelle-Hollande encore inhabitée par les blancs. » C'est en effet la description de ce voyage que M. Marcet donne dans ces pages, pleines des détails les plus curieux sur le pays et sur les aventures qui obstruent la route du hardi pionnier, dans des régions que l'homme n'a point encore traversées. — Une carte itinéraire, dressée par M. B. de Beaumont sur les matériaux personnels de M. Marcet et sur les meilleurs documents officiels, accompagne cet intéressant récit.

Dans le même volume et dans son Bulletin, nous devons attirer l'attention sur l'extrait du *voyage d'ex-*

ploration à travers l'Australie, du sud au nord, par O'Hara Burke et V. Wills, qui, comme l'on sait, fut si désastreux pour les explorateurs, mais si fertile en données géographiques. Nous rapporterons ici ces seules paroles d'une dépêche du gouvernement de la province de Victoria adressée au Secrétaire d'État pour les colonies : « Indépendamment du vif intérêt que l'on devra toujours ressentir pour le triste sort de ces courageux voyageurs, les résultats de leur expédition sont de la plus grande importance, soit pour les progrès de la science géographique, soit pour ceux de la civilisation en Australie. »

L'étude des peuples qui habitent le nord de l'Afrique acquiert toujours plus d'importance par les progrès mêmes qui lui sont acquis. Aussi est-ce avec considération que nous mentionnons la notice contenue dans ce volume, de M. le baron Aucapitaine : *Notions ethnographiques sur les Berbers Touaregs.* Ce peuple tout particulier par ses mœurs, ses coutumes, sa langue, son organisation sociale et politique, attire l'attention des ethnographes et spécialement celle de l'auteur, qui, par son service militaire prolongé près de la contrée du désert qu'habite cette grande tribu, a pu l'étudier particulièrement, aidé qu'il était par sa grande érudition sur les données historiques du séjour de tant de peuples divers dans ce pays et de leurs luttes intestines aboutissant à l'extermination, à l'esclavage ou à la fuite. — « Belliqueuse et amie de l'indépendance, la race berbère, au sud comme au nord de l'Algérie, semble appelée à jouer un grand rôle dans l'économie sociale du continent africain. » — « Par ces Berbers, une civilisation déjà remarquable à plus d'un titre bouleverse les royaumes nègres et

: substituer un ordre de choses supérieur à l'é-
: barbarie dans lequel ils sont actuellement
s. » — « L'étude des Touaregs va donc nous
er une véritable nationalité berbère, dégagée
te influence étrangère, ayant conservé sa lan-
elle, ses mœurs propres et portant le drapeau
civilisation bienfaisante dans les contrées bar-
de l'Afrique anté-équatoriale. » — L'auteur
l'origine du nom des Touaregs, leur histoire
onnelle ou légendaire, leurs mœurs, le nombre
omenclature de leurs tribus; et, en donnant
: son travail des bases d'observations person-
bien conduites et une critique guidée par une
: connaissance de son sujet, M. le baron Au-
ine fait de cette étude une importante donnée
fique.— Malheureusement, peu d'années après
donné ce mémoire et quelques autres études
importantes à la publication de la Société de
aphie de Genève, dont il était membre corres-
nt, il fut enlevé de ce monde, brusquement, à
r de l'âge, au grand regret de tous ses amis et
collègues de la Société.

voyage à la Gambie, par M. L. Borel, donne
les péripéties d'un séjour passé dans les régions
s chaudes et les plus malsaines de l'Afrique
ntale. L'auteur décrit avec détails les cultures
ys et les mœurs des habitants ainsi que leurs
ntes tribus. Par là cet intéressant récit se lie
moire suivant de M. le professeur Chaix sur le
al et la Gambie, avec deux cartes spécialement
: sur les meilleurs documents, pour accompa-
oit le voyage de M. Borel, soit le travail de
professeur Chaix. Dans ces deux cartes, nous

voyons particulièrement la dispersion des diverses tribus qui habitent ces contrées malsaines et les divisions des bouches de ces grands fleuves en estuaire, d'un niveau très-peu élevé et s'étendant profondément dans l'intérieur des terres.

M. le baron Henri de Maltzan, voyageur si connu par ses intrépides explorations et par la science qui préside à ses recherches, rend compte ici, à la Société de géographie, de son *pèlerinage à la Mecque*, une des choses les plus aventureuses à tenter dans le domaine des recherches des traditions et légendes turques. Aussi n'est-ce pas sans une vive appréhension que l'on suit le récit détaillé de ses aventures, toujours dans la crainte de quelque subite catastrophe, et sans une vive satisfaction que l'on arrive enfin à voir le trop hardi et trop entreprenant explorateur en lieu de sûreté, en se réfugiant à la hâte sur un navire anglais, pour se soustraire au poignard qui touche presque sa poitrine.

Aujourd'hui que le passage N.-O. au travers des glaces circumpolaires est trouvé et que le sort du capitaine Franklin est fixé, la question primitive de *l'exploration des régions polaires* dans un intérêt plus général et dans un but purement scientifique revient au jour. Après ces paroles de M. de Morsier, nous pourrions le suivre dans l'exposé qu'il fait de la discussion amenée par le capitaine Schérard-Osborn à la Société de géographie de Londres sur l'utilité et l'intérêt que présentent ces expéditions. C'est sous ces rapports multiples de philanthropie, de science, de commerce, de navigation, que cette utilité se présente à l'intelligence des savants et à la curiosité publique. La question scientifique se divisant elle-même

en questions ethnographiques, géographiques, physiques, astronomiques, cosmiques, etc. Le point de vue atmosphérique et géographique occupe ici particulièrement M. de Morsier. L'éminent auteur montre, d'après les dernières découvertes, la dépendance des races du Nord (appartenant à la grande famille des Esquimaux), de la dispersion des races humaines et de leurs tribus sur la surface du globe. Il passe ensuite à la discussion de l'existence probable de la mer libre du pôle, entrevue lors du célèbre voyage d'exploration du Dr Kane, puis s'étend sur la valeur à ses yeux des différents projets pour atteindre le pôle, et des différentes voies proposées dans ce but par les Anglais, les Allemands, les Américains, les Russes et les Français. Nous ne pouvons retracer ici ce sujet si vaste, mais, en recommandant à l'attention de nos lecteurs cette importante étude, nous les renvoyons en même temps aux nombreux rapports et aux comptes rendus des expéditions qui ont eu lieu depuis lors, contenus dans le Bulletin de cette publication.

Souvenirs d'un séjour en Mésopotamie, est le titre d'une très-remarquable relation de M. Clément, qui, jointe à celle d'un voyage d'exploration de Kerkout à Ravandouz, dans le Kourdistan ottoman, avec une carte sur documents originaux de ce pays encore si peu connu, donne lieu à une des plus importantes communications de la publication de la Société de géographie de Genève. L'auteur, M. Clément, d'origine suisse, a été élevé dans le midi de la France, il a aimé ce pays comme une patrie et, en lui donnant son cœur, a voulu aussi lui rendre tous les services qu'il lui serait possible, dans une position exception-

nelle, qu'il avait conquise par son travail et par son mérite personnel. En effet, comme le verra le lecteur, M. Clément accepta avec plaisir une des plus importantes missions que le gouvernement français pouvait confier à un homme entendu et dévoué. Pendant dix années M. Clément a habité et traversé de part en part la Mésopotamie. Ses relations avec les plus grands personnages du pays montagneux, à demi soumis, du Kourdistan, lui ont permis d'acquérir sur cette région, dans laquelle aucun Européen n'avait osé pénétrer, des notions certaines et nouvelles, qui détruisent bien des choses fausses dans nos connaissances géographiques antérieures.

Le Tigre et l'Euphrate, les villes et les villages, les ruines de Babylone et de Ninive, la tour de Babel, sont le sujet de ses descriptions; sans oublier les conditions climatologiques de ces localités et les phénomènes très-intéressants du Sam ou Simoun des Arabes. La narration d'une de ces épouvantables tempêtes de vent transportant des sables à de grandes hauteurs, est une page vraiment remarquable du narrateur. Il décrit les fouilles faites dans tous ces lieux célèbres de l'ancienne Chaldée et les grandes et précieuses trouvailles faites, par M. V. Place, à Khorsabad. Invité à diriger le transport de ces immenses matériaux, chefs-d'œuvre de l'art ninivien, le long du fleuve, pour qu'ils puissent être expédiés à Paris pour le superbe ornement du Louvre, M. Clément, que ses connaissances de la langue et du pays, que ses relations intimes avec les chefs recommandent au plus haut degré, accepte cet honorable et périlleux mandat, périlleux plus qu'il ne pouvait le craindre, car il tombe, avec ses bâtiments précieuse-

ment chargés descendant le fleuve, entre les mains de populations en révolte, qui se saisissent de lui, pour le laisser entièrement nu sur la grève de l'Euphrate. Et les gigantesques taureaux ailés, pesant chacun 200,000 kil., les grands génies de 4^{m},80 de hauteur, jetés dans le fond du fleuve et perdus pour toujours! — Une table des tribus arabes de l'Irak-Arabi, et une autre des principales tribus de Nedjed, donnent à l'ensemble de cet ouvrage une très-grande importance. La carte de la contrée du Kourdistan explorée par l'auteur est aussi une nouveauté géographique.

Dix jours à Singapoure : narration gracieuse et vivante de M. de Molins sur l'aspect, la vie et les mœurs de ce vaste entrepôt du commerce de la Chine, du Japon et de l'Europe.

Nous ne pouvons passer sous silence, ici, quoique donné sous forme de lettre, le compte rendu descriptif de *la mer intérieure du Japon*, par M. Aimé Humbert, envoyé plénipotentiaire de la Suisse dans cet empire. Le lecteur suit jour par jour les détails d'une navigation facile le long des côtes de cette mer spacieuse comprise entre les îles de Nippon, de Sikoke et de Kiousiou. Il suit avec plaisir la description de ces côtes riches et variées, ou s'intéresse aux luttes intérieures des grands princes entre eux, dont les immenses propriétés présentent des fortifications sur ces bords. Une carte très-détaillée de l'empire du Japon sur des documents rapportés par M. Humbert et due au travail précis de M. Chaix, accompagne cette narration.

Si nous avons jusqu'ici trouvé, dans la publication de la Société de géographie de Genève, de riches ma-

tériaux sur des contrées bien éloignées de l'Europe, nous trouvons, en ouvrant le sixième tome de ses mémoires, une étude qui se rapporte au centre de notre continent, en s'occupant d'un de ses plus grands fleuves, *le Danube*, et dans laquelle M. Chaix passe en revue l'historique des travaux sur cette importante artère de navigation européenne, les caractères hydrologiques du fleuve, les particularités de son parcours et celles de ses embouchures dans la mer Noire; en accompagnant ses recherches d'une carte sur une grande échelle.

L'hypsométrie de la Suisse et l'orographie des Alpes, est une notice écrite en allemand par le célèbre géographe Ziegler, membre correspondant de la Société, et dont la traduction, faite par M. le prof. O. Bourrit, si estimé dans tous ses travaux, a été gracieusement autorisée pour *Le Globe* par l'auteur. Après un avant-propos, dans lequel M. Ziegler donne les sources où il a puisé les données de son grand et consciencieux travail, il divise ce dernier en quinze titres; autant de chapitres traités avec les détails et les chiffres à l'appui que peut donner la grande érudition de l'auteur, mais dans lesquels nous ne pouvons entrer ici. *La conclusion* à elle seule est un mémoire important qui met en relief les disparates et les analogies de nos grands groupes de montagnes, et qui, en trouvant les lois qui les séparent ou celles qui les réunissent, montre quel est l'ensemble qu'ils doivent constituer si ce n'est entièrement à nos yeux au moins aux yeux de la science. — Une jolie carte de la Suisse, finement gravée, accompagne cette importante notice.

Description et statistique des colonies anglaises, par M. P. Chaix, notice dans laquelle l'éminent profes-

seur étudie les origines ou les créations des colonies en général, dans les temps modernes et dans les temps anciens, chez les différents peuples. Les colonies anglaises ont commencé en Afrique, comme celles de toutes les autres nations; partant de là l'auteur, poursuivant l'établissement de ces colonies sur les pas des Espagnols, des Portugais, montre qu'il était réservé aux Anglais et à leur colonisation du XIXme siècle de savoir convertir en régions riches les déserts glacés du bord du St-Laurent. C'est le résultat des efforts d'un gouvernement et d'une race d'hommes persévérants et habiles, que M. Chaix fait ressortir d'une manière remarquable en étudiant et passant en revue la naissance et l'histoire des colonies de l'Empire britannique.

Un article sur *Améric Vespucci*, du même éminent auteur, se lie avec le précédent, en parlant du pays qui fait une des plus grandes gloires du génie colonisateur de l'Angleterre, et en mettant en relief les circonstances qui ont donné le nom de cet Améric à ce vaste continent qui méritait bien celui de Colomb.

M. Kaltbrunner fait une étude très-étendue de l'*État de Costa-Rica*, en la divisant en nombreux chapitres : *Situation, limites, étendue.—Configuration générale.— Montagnes.—Lacs, fleuves et rivières. — Côtes et ports. —Climat. — Saisons.—Éruptions.—Tremblements de terre. — Nature du sol. — Minéraux. — Végétaux. — Animaux. —Aperçu historique.—Population. — Villes principales. — Caractère de la population. — Langue, éducation. — Gouvernement. — Religion. — Instruction publique. — Voies de communication. — Agriculture. — Commerce. — Industrie. — Indiens. — Antiquités.* — Nombreux chapitres par lesquels l'au-

teur donne une idée exacte de toutes les ressources de cet heureux État. Une jolie carte accompagne cette notice. — *L'Isthme de l'Amérique centrale*, par M. le prof. Chaix, se lie au précédent article en se servant de sa carte et en élucidant un des grands problèmes qui intéressent le plus le grand commerce.

L'Étude du périple d'Annon, par M. Tauxier, en vue de répondre à la question : *quel fut le premier peuple européen qui découvrit le Sénégal?* est une recherche intéressante, basée sur des arguments serrés pour arriver à résoudre cette question importante de géographie historique.

Les steppes de la mer Noire et leurs principaux fleuves est un extrait des notes de feu M. J. Demole, consul suisse à Odessa, rédigées et complétées par M. B. de Beaumont, auquel un long séjour dans la Russie méridionale a rendu ces contrées familières.— Ces pages sont un exposé des caractères physiques de la contrée, de la fertilité du sol, de la culture, de sa formation géologique, etc.

Nous ne pouvons passer sous silence, au moins pour les indiquer, les notices contenues dans le Bulletin, sur l'*Ile de Corfou* et les *Nouvelles découvertes en Californie* de M. Berton, membre correspondant de la Société. Les *lettres d'Alexandre de Humboldt à Marc-Auguste Pictet,* dues à la générosité de M. le prof. Rilliet, sont une intéressante partie de la correspondance de l'illustre savant allemand avec le célèbre professeur de Genève, sur des recherches scientifiques qui occupaient alors le monde savant. Son prochain voyage en Amérique occupait Alexandre Humboldt. « Je me prépare à mon grand tour des Indes, que je compte commencer en automne 1799.

Je me hâte de passer avant ce temps à Naples pour étudier les volcans ; c'est une grande force que ce feu volcanique qu'il faut avoir vu agir avant que de quitter l'Europe. J'ai passé l'été dans le jardin botanique de Schönbrunn, etc. »

Dans une notice sur *les derniers travaux sur le Bassin de l'Amazone*, M. le prof. Chaix fait un résumé des divers et nombreux voyages d'explorations faits sur ce fleuve. « Qu'il me soit permis de citer le voyage du P. Texeire en 1638 ; de Gaspard de Carbajal ; du P. Fritz, sur l'Orellana, en 1811 ; celui du jésuite Rieter, sur l'Ucayali, en 1756 ; la descente et l'exploration savante du fleuve, en 1743, par La Condamine; du vénérable M. de Martius, dont nous nous proposons de parler au long ; du prince Adalbert de Prusse, en 1842, en compagnie de M. Théremin, du comte de Bismarck et du comte Oriola ; de Smyth et de Pœppring ; les trois années d'exploration nautique du capitaine Tardy de Montravel ; la descente du comte de Castelnau en 1846 ; les belles observations et l'intéressante narration de Sh.-H.-W. Bates ; l'exploration toute récente de la rivière Purus, par M. Chandless ; enfin le voyage de notre compatriote, M. Agassiz. » — Sur une base aussi riche, comme on le voit, de précieuses observations, M. Chaix conduit une dissertation serrée sur les caractères de l'Amazone, sur son volume d'eau, son courant, l'origine de ses tributaires, sur le commerce considérable auquel il donnerait cours par une navigation mieux entendue, etc., etc., ainsi que sur les peuples qui habitent ses rives. Objets du plus haut intérêt que nous ne faisons qu'indiquer en passant.

Sous le titre de *La terre de Basçan et les villes des*

Rephaïm, M. A. Lombard présente, à la Société de géographie et aux lecteurs du *Globe* un travail sérieux sur la terre de Canaan et son ancienne population. Il s'attache particulièrement à l'étude de cette race géante qu'eurent à combattre les Israélites et il en cherche la principale demeure, dans cette partie montagneuse de la Palestine, où peu d'Européens ont pu encore pénétrer et où se trouvent et apparaissent de nos jours, aux yeux de quelques entreprenants et hardis voyageurs, des cités anciennes, remarquables par la grandeur de leurs constructions et la force des matériaux employés à leur édification, « grandes villes closes de hautes murailles se dressant jusqu'au ciel, » qui servaient de refuges aux impurs sectateurs de Baal et d'Astarté. — Ce sont les antiques cités du Hauran, de ce pays élevé et montagneux, la clef du désert syrien comme celle de la Palestine.—C'est, aidé par de nombreux matériaux et fondé sur une saine critique de leur valeur, que M. Lombard guide son lecteur dans ce pays mystérieux et à tant d'égards à si juste titre digne de toute l'attention des géographes. Une carte du Hauran et de la Trachonitide, dressée avec soin sur les meilleurs documents par M. Chaix, ainsi que plusieurs dessins des constructions si particulières du Hauran, accompagnent cette importante notice dont nous trouvons la suite dans le même volume et dont nous pouvons encore annoncer une continuation du même auteur pour une prochaine livraison.

Dans le Bulletin qui suit nous ne pouvons nous empêcher de mentionner à l'attention de nos lecteurs un nouvel article sur le Danube provenant d'un ingénieur consommé, directeur des travaux du chemin de fer

qui relie ce fleuve à la mer Noire, et un article d'extrait du voyage de M. Agassiz au Brésil.

La conquête du Chili par Valdivia, — notice de géographie historique de M. le prof. Chaix, — nous montre, avec toutes les couleurs animées de l'époque, les difficultés rencontrées par les conquérants européens, les combats répétés, parmi lesquels les traits de mœurs et les descriptions du pays, théâtre des luttes de la rivalité et de la conquête, donnent à la plume de M. Chaix les tableaux les plus expressifs et les plus vivants. Une jolie carte très-détaillée, dessinée aussi par l'auteur, permet de suivre avec facilité les nombreux détails du récit.

Au commencement du tome huitième, nous signalons avec plaisir une notice de M. de Beaumont sur *Arcachon et les Landes de Gascogne*. Cette première partie est une introduction que l'auteur, le Président de la Société de géographie, donne à un travail assez étendu qu'il se propose de faire sur les caractères particuliers de l'ensemble de la contrée des Landes. Après avoir traité de l'aspect général du pays, de ses ressources commerciales et agricoles, M. de Beaumont se propose de traiter successivement du Bassin d'Arcachon comme port de mer, et de la formation géologique de ces terrains, particulièrement des Dunes qui constituent l'objet saillant de cette région de l'Europe. Après avoir entendu l'exposé de la première partie de cet important travail, dont les données ont été puisées sur place par l'auteur, nous espérons pouvoir bientôt en présenter la suite promise à nos lecteurs.

Une notice sur le chemin de fer pour *l'union de l'Atlantique avec le Pacifique*, avec une carte du

parcours projeté, quoique d'un intérêt déjà relégué à quelques années en arrière, présente, néanmoins, toujours celui de la discussion des travaux intéressants qui ont servi de base à cette gigantesque entreprise, la relation des épisodes singuliers qui ont présidé à son établissement, les efforts et l'habileté qu'ont dû mettre les directeurs de ces immenses travaux pour arriver à l'étonnante rapidité de leur exécution.

La *Visite au canal maritime de Suez et observations sur ses derniers travaux* est le récit d'un témoin oculaire, M. Duval, de la réalisation de cette grande entreprise, dans lequel l'auteur, en décrivant la contrée pittoresque que ce canal traverse, donne l'exposé des travaux qui s'exécutent sous ses yeux et des moyens considérables employés pour arriver à une prochaine et heureuse réalisation d'un projet dont l'audace même devient le plus grand mérite de son auteur, M. de Lesseps.

Les expéditions au centre de l'Afrique et la recherche des sources du Nil ont souvent donné lieu à d'intéressants extraits de voyages dans le Bulletin et dans les Mémoires de la publication de la Société. Ici nous trouvons dans le huitième tome une analyse ou étude faite par M. le colonel Pictet de Rochemont, accompagnée d'une carte des *derniers voyages d'Antinori et Piaggia dans l'Afrique centrale,* publiés par la Société italienne de géographie. — Les voyageurs parcourent des contrées sur lesquelles l'on n'avait jusqu'à présent que de vagues données, ils en étudient les populations curieuses (entre autres celle des Niàm-Niàm) ainsi que le système hydrographique, particulièrement pour ce qui se rapporte à la partie occidentale du bassin du Haut-Nil, c'est-à-dire à son confluent,

le Gazal. Les conclusions auxquelles ils arrivent sont d'une grande valeur; une seule, comme citation, le prouvera suffisamment : « Que l'on ne peut plus admettre, comme on l'a fait, l'hypothèse d'une communication entre le bassin du Tchad et celui du Gazal. »

Une étude bien originale, et qui prend de l'intérêt par la grande curiosité qu'elle fait naître, est celle de M. le marquis Onffroy de Thoron sur *l'Antiquité de la navigation de l'Océan* et *les Voyages des vaisseaux de Salomon au fleuve des Amazones*, ces deux objets se complétant l'un l'autre. En effet, selon les recherches historiques et philologiques auxquelles se livre M. de Thoron, les flottes de Salomon naviguaient aussi sur l'Océan atlantique. Les trésors de Parvaïm, d'Ophyr et de Tarchis, se trouveraient même en Amérique aux hauts confluents de l'Amazone. M. Onffroy de Thoron discute les opinions des auteurs précédents qui ont voulu trouver ces villes soit dans l'Inde, soit sur la côte orientale de l'Afrique. Il a habité longtemps le haut Amazone, connaît la langue de ces populations indiennes et a fait des rapprochements curieux avec la langue hébraïque. Sans pouvoir suivre l'auteur dans ses diverses appréciations, nous dirons qu'il attire l'attention des lecteurs sérieux par l'originalité des sources auxquelles il s'attache, et par le développement qu'il croit pouvoir leur donner. Une carte, dressée et dessinée par M. Onffroy de Thoron sur des documents personnels recueillis pendant son long séjour sur les hauts affluents de l'Amazone, est une nouveauté géographique que nous tenons à signaler.

M. le prof. Desor, de Neuchâtel, donne une notice intéressante sur les *Effets du déboisement dans les pays méditerranéens*, dans lequel il fait voir par des

faits historiques que cette question, qui préoccupe si fortement notre pays, n'est pas seulement une question d'actualité pour la Suisse, mais qu'elle est, à plusieurs égards, une question européenne, une question sociale. Il appelle, par cette étude, la sérieuse attention du gouvernement et des savants sur une téméraire exploitation des forêts qui peut amener à la longue des perturbations de climat et d'état social par suite des modifications atmosphériques qu'elle entraîne et d'un manque de pluie et d'eau qui en est la conséquence. Aussi pouvons-nous recommander cet intéressant document à l'attention de nos lecteurs.

Donnant suite à son travail sur *la Terre de Basçan et les villes des Réphaïm*, M. A. Lombard traite, dans l'article qui commence le tome 9 des Mémoires de la Société de géographie, dans des chapitres nouveaux : *des Géants bibliques*, *de l'origine des Réphaïm*, *les Réphaïm du Hauran*, *les Hanakim*. Puis, consolidant sa sérieuse étude par des notes justificatives, l'auteur montre l'importance de cette race particulière par la beauté et la grandeur de sa stature, par son degré de culture, ainsi que par les nombreuses relations qu'elle a formées, et termine cet article par ces mots : « Ces relations du reste ne se bornèrent pas au simple trafic, mais, sous la conduite des chefs hardis et guerriers qui s'étaient installés dans la contrée, elles prirent de bonne heure un tout autre caractère ; c'est ce qui nous reste à examiner. »

Une notice *sur le canal de Suez*, de M. R. Pictet, vient confirmer, après la terminaison de cette immense entreprise, les aperçus de M. Duval que *Le Globe* donnait dans un précédent article. M. Pictet entre, comme ingénieur, dans le détail du travail qui

été fait, et dans l'exposé de celui encore néces-
ıre, si faible à l'heure où il écrit, pour terminer, à
ntière satisfaction du commerce, cette œuvre colos-
.e des temps modernes. Plus loin, dans le même
lume, une étude du même auteur sur *la crue du
l et les phénomènes météorologiques qui l'accompa-
ent et la déterminent* arrête encore notre attention
ıne manière captivante sur cette Égypte, terre cé-
ıre des premiers âges de l'histoire, terre célèbre
nos jours par les grandes œuvres qui se poursui-
ıt sur son sol, et par les trésors que la science y dé-
ıvre. En sept chapitres différents, M. Pictet traite
:cessivement du *régime météorologique des sour-
du Nil, de la crue du Nil de Gondokoro à Khar-
ı, de la crue du Nil à Khartum, de la crue du Nil
Caire, des hauteurs numériques de la crue du Nil,
la baisse des eaux, des phénomènes météorologiques*,
ımiques et généraux des pays traversés par le Nil.
C'est avec plaisir que nous revenons à Livingstone et
ésentons aux lecteurs une étude de M. le prof.
ıaix, sur un *tracé conjectural de Livingstone aux
ırces du Nil*. S'aidant de toutes les données four-
es par Livingstone lui-même dans ses voyages pré-
dents, et de toutes celles que peuvent donner les
ıelques lettres que l'on a eu le bonheur de recevoir
: lui jusqu'à présent, l'auteur, avec une grande
ıbileté, que conduit son grand savoir, tâche de dé-
rminer, aussi approximativement que possible, un
erçu du système orographique et hydrographique
pays qu'a traversé Livingstone, ce qui lui permet
dresser une carte de cet aperçu, en rehaussant son
ıvail d'une comparaison avec les données qu'il peut
er de Ptolémée.

Nous ne pouvons passer sous silence l'importante relation de M. Hayward de son *voyage d'exploration de Leh à Yarkand et à Kaschgar*. Quoique étant un extrait du Bulletin de la Société de géographie de Londres, ce travail présente toute l'importance et tout l'intérêt d'un mémoire. Nous ne pouvons mieux faire que de donner les propres paroles d'éloges que donnait, à cet intrépide explorateur, feu sir R. Murchison, devant la Société géographique de Londres assemblée : « Cette relation a un mérite de premier ordre, l'auteur a réussi admirablement à débrouiller les traits naturels d'une région si imparfaitement connue jusqu'à nos jours.... Quand M. Hayward n'ajouterait à nos connaissances rien de plus que ce qu'il nous a communiqué aujourd'hui, il aurait déjà des titres au plus grand honneur que nous puissions conférer. »

Dans le précédent chapitre de son travail sur *la terre de Basçan et les villes des Réphaïm*, M. A. Lombard a rappelé qu'Hébron, la cité des Hanakim fut bâtie sept ans avant Tsan ; maintenant, dans l'article que nous avons sous les yeux, M. Lombard continue l'étude de ce peuple par *ses migrations*, recherchant son passage ou sa présence en *Égypte*, en *Occident*, en *Grèce* et dans la fondation des *villes du désert Hauranien*, en discutant les données historiques, archéologiques, ethnographiques qui se présentent en abondance, et rendent sa route intéressante et claire à tous les lecteurs.

L'effet de la vue des ruines de Basçan sur les explorateurs, nous transporte aussi d'admiration et de curiosité : « Que dût être la civilisation qui nous a légué de tels monuments et combien nous sommes pe-

tits près d'elle! » s'écrie M. Rey en face de ces étonnantes demeures,.... « l'on se demande ce que sont, près de cela, les misères si vantées d'Herculanum et de Pompeï,... » et Ritter, le fameux géographe, laisse échapper ces poétiques paroles : « Ces bâtiments demeurent comme les témoins éternels de la conquête de Basçan par Jehova.

L'érudite notice de M. le prof. Chaix sur *les explorations africaines et les migrations allemandes* attire notre attention par l'historique de la colonisation de l'Angleterre, sur ces côtes où de nos jours la fertilité exubérante du sol est comme entièrement voilée par la découverte des diamants? Toutes les richesses couvrent à l'envi ce sol de Natal! — Et ce n'est pas sans un grand intérêt que nous lisons ces pages qui nous montrent plus clairement, soit la constitution physique de ces contrées, soit la fondation et le développement de ces colonies.

Les Progrès des découvertes en Chine, du même éminent auteur, nous montrent la France et l'Angleterre rivaliser sur ce terrain si difficile à parcourir et si précieux pour nos connaissances. « La conquête scientifique du globe, dit M. Garnier, est la seule qui doive exciter aujourd'hui l'émulation des peuples. Le monde appartient à qui l'étudie et le connaît le mieux, et, comme Français, je ne puis m'empêcher d'envier à l'Angleterre et de souhaiter à mon pays cette ardeur de découvertes, ce besoin d'extension, qui fait flotter le pavillon britannique sur tous les rivages, et a fait de son commerce le premier commerce du monde. »

Quelques pages de M. de Rall sur *la région du lac Baïkal,* d'après les récentes communications faites à

la Société de géographie de St-Pétersbourg, ouvrent le dixième tome de la publication du *Globe*. Elles résument avec clarté les observations de M. Orloff sur le régime hydrographique de cette grande région. Envoyé par la Société de Pétersbourg, à la suite d'une épouvantable inondation, qui avait submergé une très-grande partie de ce pays en 1869 et fait craindre même pour l'existence de la ville d'Irkoutsk, M. Orloff explique les singulières crevasses et les efforts souterrains de l'eau, qui renversèrent les poteaux de routes avant de pouvoir prendre leur cours sur terre. Les faits qu'il a recueillis déjà lui permettent de constater ce fait important en météorologie, que les inondations se sont reproduites jusqu'ici avec une certaine périodicité, à des intervalles de 34, 48, 39 années. Il dénote aussi une remarquable coïncidence entre les tremblements de terre fréquents de cette contrée et une perturbation dans le régime des eaux souterraines.

Une notice sur *Costa-Rica*, par M. Peralta, citoyen de Costa-Rica comme il se signe ici pour certifier de ses titres à parler de son pays, entre dans beaucoup de détails sur la nature diverse de cette grande région, son administration, sa population, ses richesses naturelles et la fertilité de son sol, montrant ainsi l'essor que peut prendre; en peu d'années, un pays libre qu'un gouvernement sage et éclairé dirige dans les voies d'un progrès sain, dans la science, l'industrie et les arts.

Les *Recherches sur l'origine des Kabyles*, par M. Kaltbrunner, nous montrent que les Kabyles ou Kabylies s'étendent non pas seulement comme Kabylie représentée en Algérie mais qu'on retrouve de ces

réunions ou confédérations au Sennaar, en Arabie, dans l'Afganistan et ailleurs; que cette dénomination est relativement récente et qu'il se propose de rechercher, dans ces pages, à quel peuple appartiennent ces Kabyles d'Afrique et quel nom ils portaient à l'origine. C'est ce travail plein d'intérêt qu'il présente aux lecteurs.

Sous le titre modeste de : *Une excursion en Irlande*, M. le prof. de Laharpe fait un exposé des particularités de cette île remarquable sous bien des rapports, en décrivant les caractères hydrologiques dus à sa position géographique et à la nature physique de son sol, les mœurs de sa population, son caractère et les données historiques qui s'y rapportent. Parcourant le pays dans divers sens, il est frappé de la multitude de cours d'eau qu'il rencontre, de l'absence de hautes montagnes (remplacées par la présence universelle d'ondulations), de la grande quantité de lacs, étangs, marais, de la puissance de la formation de la tourbe, et attire l'attention sur ces phénomènes particuliers ainsi que sur les vestiges ou monuments de l'ancienne population de cette île.

Des *remarques sur le climat de la Californie*, de M. le Dr James Blake, président de l'Académie des sciences de San-Francisco, nous sont envoyées par notre zélé membre correspondant, E. Berton. C'est avec plaisir que nous y lisons une étude sérieuse des phénomènes météorologiques qui influent sur la direction des vents et la déterminent suivant les degrés de latitude.

Notes de voyage sur les régions du sud de l'Arabie, tel est le titre d'une grande nouveauté géographique que M. le baron H. de Maltzan, déjà connu par son

pèlerinage à La Mecque, dont nous venons de parler à nos lecteurs, offre à la Société de géographie de Genève, dont il est un des actifs membres correspondants. C'est avec un grand intérêt que le lecteur suit tous les travaux et les démarches assidues auxquelles doit se livrer l'auteur, dans sa précieuse persévérance, pour arriver à connaître, d'une manière assez complète, l'intérieur de ce pays mystérieux fermé aux yeux de l'Européen. Les données orographiques qu'il obtient sont importantes et révèlent bien des caractères inconnus jusqu'alors qui relient cette contrée au continent africain. Un croquis, dessiné par M. de Beaumont sur les données mêmes de l'auteur, accompagne cette notice et donne une idée de la configuration du pays.

Nous finissons ici ce compte rendu sommaire de la publication de la Société de géographie. Nous n'avons voulu le faire qu'en considération de l'intérêt qu'elle présente dans son ensemble et dans ses détails, s'étendant sur un nombre de sujets assez grand et varié pour attirer l'attention des savants ou le désir d'une saine curiosité. Nous ne ferons point ici de compte rendu du Bulletin, quelque sommaire qu'il puisse être, car cela nous entraînerait trop loin, et nous ne saurions indiquer particulièrement quelque article à nos lecteurs, car tous, dans les nouvelles, dans la correspondance, dans les extraits d'ouvrage et la bibliographie, contiennent des sujets intéressants pour lesquels nous renvoyons à la table des matières.

ARCACHON

SON BASSIN

ET LES LANDES DE GASCOGNE

Par M. H. BOUTHILLIER DE BEAUMONT

(Suite[1])

Après ce rapide exposé, qui doit servir d'introduction à l'ensemble de mon travail sur les Landes de Gascogne, je désire m'arrêter quelques moments sur le sujet spécial du bassin d'Arcachon comme port de mer, et consacrer ces quelques pages à cet objet important dont la réalisation doterait certainement la France du plus beau port de mer de l'Europe occidentale. Je faisais déjà remarquer précédemment la valeur de la position centrale de ce bassin, entre l'embouchure de la Garonne et les frontières d'Espagne, ainsi que les facilités que le chemin de fer du Midi donne à ses relations, à tel point que la distance qui le sépare de Bordeaux est moindre que celle qui sépare Bordeaux lui-même de la mer, en remontant le fleuve, et qu'un canal de navigation pour relier ses eaux avec le canal du Languedoc et du Midi ne serait point difficile à faire et donnerait lieu à un passage rapide de l'Océan à la Méditerranée.

Les avantages de cette position, sans parler de

[1] Voir *Le Globe*, tome VIII, 1re livraison.

ceux que lui donne encore la beauté de son climat, comme je l'indiquais aussi, ont attiré depuis longtemps l'attention vers ce point si bien doté de la nature. Des cartes et des projets particuliers ont été faits et présentés à l'administration par des personnes de mérite, déjà depuis 1768, jusqu'à ce que le gouvernement fortement sollicité, reconnaissant enfin toute l'importance du sujet, vint lui donner les gages de sa sollicitude en décrétant d'office l'exécution d'une étude complète de cet objet par des ingénieurs bien qualifiés pour cela. A la suite de cet ordre et par décision de M. le Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, en date du 18 février 1856, les documents fournis par cette étude définitive ont été publiés avec un *avant-projet des travaux proposés pour l'amélioration de l'entrée du bassin d'Arcachon.* Cette publication étendue et détaillée, écrite à un très-petit nombre d'exemplaires pour les besoins seuls de l'administration, est très-peu connue. Elle renferme avec les renseignements, mémoires et cartes, depuis 1768 jusqu'à ces dernières années, des observations sur les variations des rives du Bassin et les changements de la passe, qui ont mérité l'attention des ingénieurs préposés et méritent aussi la nôtre sous le point de vue géographique.

Le point principal pour l'établissement du port, celui qui domine tous les autres, est la *sécurité de la passe*, c'est-à-dire le libre passage, à une profondeur constante, en tout temps, soit pour entrer soit pour sortir, de l'ouverture du bassin qui donne à la mer. La marche des sables, intérieurement ou extérieurement, c'est-à-dire du côté du bassin ou du côté de l'Océan, est donc l'objet d'étude le plus important,

car toutes les rives ou grèves sont composées exclusivement du sable le plus fin et le plus mouvant, aussi est-ce à cette étude du mouvement des sables que se rapportent exclusivement tous les travaux très-nombreux qui ont été consultés et condensés, dans les pages intéressantes du mémoire auquel j'emprunte de nombreuses données, comme je vais le montrer tout à l'heure par des chiffres assez exacts donnés par l'observation. C'est aussi à ce mouvement des sables que nous devons attacher la plus grande importance, car c'est lui qui, jusqu'à présent, est le maître de la position, et c'est lui dont il s'agit de devenir maître pour l'avenir. Ce n'est qu'en le dirigeant et le fixant dans des limites voulues, que la sécurité de la passe peut être acquise et que le port se trouvera créé par ce seul fait; car les profondeurs actuelles, dans l'intérieur du bassin sont déjà suffisantes sans amélioration pour recevoir de nombreux navires de haut bord chargés ou armés.

Cette question du mouvement des sables est celle qui nous intéresse particulièrement. C'est celle par laquelle la création du port d'Arcachon se lie avec nos recherches géographiques.

Le sable fin par sa légèreté est susceptible d'un déplacement très-facile et rapide. Des tableaux de ces déplacements nous en présentent des résultats si étonnants, qu'il serait difficile de leur accorder confiance s'ils n'étaient donnés par des hommes d'un grand crédit et certifiés par des témoins oculaires.

En 1791 le cap Ferret, rive droite de la passe, avait avancé de 400 mètres vers le sud; en 1807 il avait avancé de même de 1160^{m} vers le sud; de 1808 à 1810 de 420^{m}, en 1813 de 780^{m}, en 1825

de 1600^{m}. Tandis qu'en 1835 et 1854 seulement, il avait changé de direction, et avancé vers le nord de 480 et de 320^{m}. La différence de cette marche vers le sud et de celle rétrograde vers le nord, donnerait donc en faveur de la première direction 3860^{m} de déplacement pendant l'espace de temps de moins d'un siècle.

A quelle cause doit-on attribuer ces prodigieux déplacements? Aux courants de l'eau qui entraînent les sables, sans doute. Mais quelle est l'origine de ces courants? Sont-ils dus à l'action générale de grands courants marins ou sont-ils dus à des actions locales? Une fois la conviction acquise sur la cause de ces déplacements et des grandes forces qui les produisent, les moyens à prendre pour les aider ou pour lutter contre eux seront plus faciles à établir sur une base certaine.

D'après plusieurs tableaux sur les variations des embouchures d'autres cours d'eau, venant des Landes à l'Océan, je trouve que le canal de Mimizan se serait porté vers le sud pendant les années 1853 et 1854 de 312 mètres, celui de Contis de 810^{m}, celui d'Huchet de 2000^{m}, celui du vieux Boucau de 620^{m}. Mais nous devons reconnaître ici des conditions assez différentes de celles qui dominent les changements de la passe d'Arcachon, car nous n'y trouvons plus l'action de la grande eau du bassin lui-même avec ses courants intérieurs, et nous ne pouvons donner comme agent unique de ces étonnantes translations d'embouchures que l'action seule des eaux de l'Océan sur la grève.

Existe-il donc un courant océanien le long de la côte tendant avec puissance vers le sud, et suscep-

tible dans des circonstances spéciales de prendre exceptionnellement une direction inverse vers le nord ?

Cette question, importante pour l'objet que nous étudions sous le point de vue géographique, a fait aussi partie de l'étude approfondie des ingénieurs.

D'après Bremontier (1790), la mer aurait empiété alors sur les terres. Il en cite comme principal témoignage la destruction d'un ancien fort par les eaux, mais ce fort étant situé sur la rive méridionale du bassin, le fait de sa submersion ne prouverait rien en faveur de son dire pour la rive de l'Océan. Les autres preuves qu'il donne sur les changements locaux survenus à l'embouchure de la Gironde ne s'appliquent pas au reste de la côte que nous étudions. D'autre part il paraîtrait au contraire que la côte éprouve un déplacement dans le sens opposé. Les marins de la Teste sont de cet avis. Il a été trouvé même dans les sables près de la mer des carcasses de navires qui avaient fait côte dans de gros temps. Ce mouvement de retrait de la mer m'a été aussi confirmé par le dire d'un meunier dont le moulin, du temps de son père, recevait l'eau à toute marée dans le bassin d'éclusement, et qui maintenant se trouve bien souvent sans emploi, les marées ne venant plus à la hauteur du bassin et s'en tenant de un à deux mètres en contre-bas. Mais si l'on pouvait invoquer plusieurs faits de cette nature bien avérés, l'on arriverait à formuler une opinion plus positive sur ces retraits des eaux de la mer. Il ne me paraît pas possible d'affirmer aujourd'hui une opinion sur l'empiétement ou le recul de l'Océan, quoique les meilleures et les plus nombreuses observations tendent vers ce dernier fait ;

et je ne saurais assez réclamer d'observations des administrations des ports et des phares sur la hauteur des eaux moyennes de cette côte.

Y a-t-il un courant marin qui apporte les marées sous une direction plus ou moins constante? D'après les marins dont nous venons de citer les observations, il y aurait en effet un courant qui se dirigerait vers le N.-N.-O. Suivant eux, l'origine de ce courant, qui se remarque pendant ou après les grands vents d'ouest, serait due à l'inflexion donnée au nord par le golfe de Gascogne, à ces grandes eaux poussées dans les gros temps le long des côtes d'Espagne. Mais ce courant est plus variable et moins sensible à mesure qu'on approche de la côte, et sur la grève il ne dépend plus alors que de la direction des vents. On a bien prétendu qu'il se formait un courant local à l'endroit et au moment qui sépare le flux du reflux, mais il n'existe pas de raison pour ce phénomène particulier, et les marins admettent, eux-mêmes, qu'il n'existe pas de courant marin au bord de la grève. Cependant il ne serait pas *impossible* que dans les plus hautes marées d'hiver les courants donnant au N.-N.-O. dont nous avons parlé, ne fussent amenés jusque sur la grève. Ce qui tendrait à le faire supposer, c'est que c'est justement dans les mois de décembre et de janvier, d'après les tableaux d'observations dont j'ai donné les chiffres, que le rare et très-exceptionnel retrait des sables vers le nord a eu lieu.

Ce n'est donc pas à des courants marins de fond ou de surface que nous pouvons attribuer les déplacements des embouchures vers le sud, et nous devons reconnaître comme seul agent de ce phénomène la

lame elle-même de l'Océan sous l'impulsion des grands vents d'ouest et de nord-ouest. Nous regarderons comme un fait acquis de la puissance de cette force un déplacement de 2050^{m} observé dans l'espace d'un mois !

Comme je l'ai dit précédemment, l'embouchure du bassin d'Arcachon se trouve dans des conditions assez différentes. Ces conditions ont permis à la passe de subsister jusqu'à nos jours, elles ont empêché qu'elle ne fût bouchée, mais elles arriveront si elles ne sont dominées par des travaux efficaces à la rendre tellement incertaine qu'elle en deviendra dangereuse et impossible. La principale de ces conditions se trouve dans la quantité d'eau amenée par la rivière la Leyre, qui se jette à l'extrémité Est du bassin, et à la grandeur même de la nappe d'eau dans laquelle elle se verse. Ces deux circonstances donnant au Jusant, soit courant de reflux, une beaucoup plus grande force que le courant de flot, lui permettent de lutter avantageusement contre le travail incessant de la haute mer, et constituent un courant constant, après marée, sortant du bassin sous une vitesse qui, d'après les observations des marins et des ingénieurs, peut varier de 2 à 4 mètres par seconde près de la passe.

D'autre part cette étendue même du bassin permet aux vents d'agir assez fortement sur les eaux, et de travailler avec le concours de la vague de la mer sur les grèves qui l'entourent du côté du sud et de l'ouest.

Dans un espace d'eau aussi grand, des courants particuliers doivent se former sous l'influence du courant général de Jusant et de celle des grands vents de terre. Tous ils tendent avec le courant principal

à sortir du bassin, mais selon la rive qu'ils cotoyent et la faculté d'érosion qu'ils y rencontrent ils produisent des effets partiels souvent favorables à l'ensablement de la passe.

D'après ce que je viens d'exposer, je crois pouvoir affirmer que ce ne sont pas les apports de la mer qui sont les vrais et les plus grands facteurs de ces transports de sable, mais que ces derniers proviennent presque exclusivement des sables enlevés aux grèves de l'intérieur du bassin amenés à la passe, plus ou moins directement, par les courants dont je viens de parler.

L'étude de ce sujet, avec les documents anciens sous les yeux, me fait voir ainsi la formation successive de l'entrée du bassin d'Arcachon [1]. Au commencement cet estuaire avait une large embouchure sur l'Océan, ainsi que la carte l'indique par le contour des dunes qui s'infléchissent à la pointe sud de cette vaste ouverture. Le cap Ferret se trouvait moins au nord. Mais les vents d'ouest poussaient les flots les plus violents contre la rive du sud du bassin, dont le pied des dunes forme la grève. Le sable fin détaché de ces bords était apporté par le Jusant contre la lame de l'Océan où il se déposait en grande partie, tandis qu'une autre partie refoulée dans le fond du bassin y était déposée par divers remous et contre-courants. Peu à peu la rive du sud, de droite qu'elle était, s'étendant directement de la pointe d'Arcachon à l'extrémité du sud, sur une distance de 25^{k} en-

[1] La jolie et excellente carte qui accompagne cette notice a été dressée et dessinée par MM. Wurster et Randegger, à Winterthur sur les documents officiels, d'après la carte spéciale annexée au mémoire des ingénieurs.

viron, a été creusée et les eaux projetées contre cette rive devenue cintrée en recevaient une direction circulaire par laquelle elles devaient nécessairement venir déposer les sables qu'elles portaient, en partie à la pointe du cap Ferret, en partie à l'extrémité sud de la passe vis-à-vis les dunes du Pilate. Le comblement progressif de la partie sud de la passe donnant aux lames de flot une direction toujours plus directe contre le milieu de la rive du sud en augmentait beaucoup l'action d'érosion, et la direction du courant, provenant de cette résistance toujours plus cintrée, devenait toujours plus circulaire, facilitant ainsi le dépôt des sables. J'ai observé, dans tous les effets analogues, que la forme circulaire des courants est celle qui occasionne le plus les dépôts, ce qui s'explique tout naturellement par la continuité des points morts par frottements qu'elle présente, et que cette forme est celle sous laquelle presque toutes les embouchures des cours d'eau sur ce littoral ont été comblées. En suivant sur la carte les explications que je viens de donner, on remarquera ce mouvement circulaire des dépôts de sables à diverses profondeurs parfaitement indiqué à l'embouchure du bassin, par des chiffres et par la teinte plus ou moins foncée de l'eau.

Je pense avoir établi, par les lignes qui précèdent, sur des observations positives et des documents fournis par les marins et les ingénieurs, que l'encombrement de la passe ne provient pas des apports de sable de la mer, mais qu'il est dû presque exclusivement aux sables de l'intérieur du bassin apportés par les courants qui y agitent les eaux. Devant ces conditions posées par la nature, quels sont les remèdes dont le rapport que je cite propose l'emploi? — Je

passerai rapidement en revue son *Examen des moyens à employer pour l'amélioration du bassin d'Arcachon.*

Il étudie d'abord les moyens précédemment proposés, dont les principaux seraient de fixer les rives du bassin et les dunes au nord et au sud, et de pousser à l'ensablement de la passe du sud, qui est beaucoup moins favorable pour l'entrée des navires que celle perpendiculaire à la côte, telle qu'elle se produit depuis quelques années. Passant à l'étude des moyens nouveaux, il les divise en trois objets :

1° Placer le long de la côte des points de reconnaissance destinés à faire connaître aux navigateurs leur position et à les guider jusqu'au port.

2° Compléter le balisage à l'entrée et dans l'intérieur du bassin pour permettre aux navires étrangers au port de la Teste d'entrer et d'aller jusqu'au mouillage sans pilote.

3° Fermer toutes les passes secondaires, donner à la principale une direction normale à la côte et la maintenir constamment dans cette direction.

Nous ne nous arrêterons pas aux détails des deux premiers objets. Il est évident que, s'ils revêtent aujourd'hui le caractère de la plus grande utilité, ils deviendront nécessaires lorsque le port d'Arcachon bien établi recevra un nombre considérable de navires dans son beau bassin. Mais l'important est la troisième de ces conditions à remplir, car c'est de sa réalisation complète que dépend l'établissement de ce grand port. C'est aussi par elle que nous touchons aux données dynamiques des courants d'eau que je viens d'esquisser. Sa réalisation exigera les seuls grands travaux indispensables ; car, suivant le projet, elle doit entraîner :

1° La fixation de la rive sud du bassin.

2° La fermeture de la passe du sud par une digue continuant celle de la rive du sud.

3° L'établissement d'une seconde jetée sur le banc qui prolonge en ce moment la pointe du cap Ferret du côté du S.-S.-O.

4° La construction d'épis d'ensablement pour prolonger le côté extérieur du cap Ferret.

Le premier de ces travaux emporte sans opposition l'approbation de tous. J'ai fait voir par les lignes précédentes toute l'importance d'empêcher de nouvelles érosions de cette rive déjà si creusée par les eaux. La fermeture de la passe du sud, quoique favorable dans bien des cas, ne me paraît pas nécessaire. L'établissement de la jetée en prolongement du cap Ferret aurait l'inconvénient de rejeter plus en dedans l'arrivée du courant venant du nord le long de la rive intérieure du cap. La construction d'épis d'ensablement en dehors de la rive du cap Ferret ne me paraît pas d'une grande utilité.

Je laisserai donc de côté ces trois derniers travaux, ne les considérant pas comme nécessaires, et croyant que l'on peut en faire l'économie, ce qui ne serait pas peu de chose dans la dépense totale, et je reporterai ainsi toute l'importance du travail à accomplir, dans la fixation de la rive du sud du bassin, dans son redressement; et, comme corollaire, dans la fixation des courants qui doivent eux-mêmes faire le travail de draguage des hauts fonds.

En suivant les divers travaux proposés qui sont exactement reproduits par le dessin en brun sur ma carte, je discuterai quelques-unes de leurs dispositions par mes observations personnelles. La digue

s'étendant le long de la rive des dunes de la Grave ne devrait pas être, suivant moi, en maçonnerie pleine; elle devrait être de pierres et de rocs superposés laissant sur toute la longueur et la profondeur de leur entassement le plus grand volume de vide possible pour la retenue des sables. Les pins de la forêt voisine seraient précieux à mêler, comme liens, entre les moellons. L'emmagasinage de ces sables, si je puis m'exprimer ainsi, est de la plus haute importance. Il ne suffit pas de protéger une certaine partie de grève, mais il s'agit encore et surtout d'empêcher, si ce n'est immédiatement tout au moins peu à peu, l'apport continuel des sables mouvants, en les fixant et les mettant à l'abri de l'action de la vague. La direction de cette digue, telle qu'elle est proposée par le projet, ne me paraît pas assez rectiligne; elle devrait s'étendre jusqu'à l'angle intérieur du bassin, en face de la chapelle d'Arcachon, pour enlever par le courant le grand banc de sable qui a été le produit de l'érosion de la rive du sud. En effet, le courant venant du nord le long de la rive ouest du bassin, rencontrant le courant venant de l'est, produit un remous dont la résultante est une courbe portant tous les dépôts sur ce long banc de sable. Il en est de même plus près de la passe, où les deux mêmes courants se rencontrant de nouveau sous des inclinaisons un peu différentes, produisent le banc B, dont la création moderne, qui a fait suite à celle des bancs plus rapprochés de l'intérieur du bassin, est le précurseur de l'ensablement de la passe et son véritable ennemi.

Pour détruire ces obstacles, ces bancs qui se sont formés par suite de la négligence avec laquelle on a

cru jusqu'à aujourd'hui pouvoir traiter ces changements dans le régime des fonds et des eaux, je ne trouve pas de meilleur agent, de plus belle force que celle des courants eux-mêmes, de ce courant de Jusant surtout qui dans les hautes marées redescend à la mer avec toute la puissance d'un immense torrent. Je voudrais que l'on pût profiter de cette force, la dirigeant pour lui faire exécuter les déplacements et creusements de fonds nécessaires, et pour lui donner après son travail une direction voulue, normale, qui lui ôte toute possibilité de nuire.

Le long de la rive ouest du bassin, les travaux seraient bien moins grands ; il suffirait de fixer la rive par quelques pérés ouverts qui la mettraient dans une direction plus droite ; arrivé à la hauteur de la grève d'Eyrac, un endiguement à claire-voie empêcherait les deux courants perpendiculaires de se heurter. Les sables amenés pendant les hautes eaux y seraient retenus. Entre les deux parties de cet endiguement, je laisserai un passage pour diriger le courant du nord vers celui de l'est de façon, en augmentant sa force, à modifier un peu sa direction et à venir avec lui enlever le banc dont j'ai précédemment parlé. Les sables seraient déposés tout le long de la rive du sud, dans la digue à jour qui se prolongerait en obliquant un peu sur le courant. Celui-ci se réunissant entièrement plus bas vers le courant du nord, serait partagé dans son ensemble par un épi d'ensablement sur le banc B dont le sable serait peu à peu reporté sur les pérés d'ensablement plus considérables placés sur les deux côtés de la passe en C et en D. Ces différents travaux sont indiqués sur ma carte par un pointillé rouge.

L'utilisation et le bon établissement de l'action des courants me paraît être la manière la plus certaine et la plus économique d'obtenir le meilleur résultat. Je n'irai pas plus loin dans l'examen de ces courants; je ne parlerai pas de ceux qui circulent dans l'étendue du bassin et qui lui donnent, pour les plus gros bateaux, des canaux de navigation dont les branches s'étendent jusque tout près de ses rives intérieures et jusqu'à l'embouchure de la Leyre. Je ne mentionnerai même pas les travaux peu coûteux qui seraient nécessaires pour améliorer les conduits ou canaux de basse mer afin d'agrandir les eaux profondes du bassin et leur donner une meilleure et plus complète tenue.

Avant de terminer, cependant, je reproduirai ici en partie le résumé du compte rendu de la Commission nommée pour examiner le projet d'établissement du port, en date d'Arcachon 16 juillet 1856.

« En ce moment l'entrée du bassin d'Arcachon est praticable par tous les bâtiments et dans des conditions naturelles au moins égales à celles de beaucoup d'autres ports incessamment fréquentés. Il importe donc de saisir cette occasion de rassurer les navigateurs en général, en relevant la localité de l'abandon dans lequel elle est par l'établissement même exagéré de tous les moyens pratiques de sécurité nécessaires à la fréquentation des ports ; puis d'y entreprendre des travaux qui, en fixant les bancs dans la position qu'ils occupent, donnent toutes les chances de conserver au moins ce qui existe, s'ils ne parviennent pas à l'améliorer.

« Quant à la condition qui consiste à fixer l'état des lieux, la Commission reconnaît la grande utilité de la

jetée du sud, qui, en bouchant la passe qui suivait autrefois la côte, maintiendra au chenal sa direction à l'ouest, favorable à la navigation et de l'endiguement des dunes, depuis l'enracinement de la jetée projetée jusqu'au poste du Moullo, pour enlever à la barre un aliment nuisible, la grande quantité de sable que le courant y porte....

« Passant ensuite à l'examen de la jetée du nord et des épis d'ensablement qui l'accompagnent, la Commission n'a pas reconnu à ces travaux le degré d'urgence des premiers, à moins qu'avant la fin de ceux-ci le cap Ferret ne montrât des signes évidents d'érosion. Encore alors il n'a pas paru nécessaire que la jetée dût avoir et sa direction et sa longueur de 2000 mètres, parce qu'il importe de ne pas donner au courant une force qui tendrait à éloigner la barre.

« Ainsi donc, la fixation de la côte du sud, telle que la proposent MM. les ingénieurs du département de la Gironde, doit être entreprise dans le plus court délai possible, en commençant par les parties qui paraissent devoir exercer le plus d'influence sur les résultats définitifs du travail, c'est-à-dire par l'enracinement de la jetée et de la partie d'endiguement qui le relie. Mais les ouvrages du cap Ferret, avec les modifications précitées, peuvent être retardés jusqu'à ce que l'expérience, que les travaux de l'autre rive auront fait acquérir, vienne se joindre aux espérances d'aujourd'hui. C'est parce qu'elle n'a que des espérances de succès très-fondé, il est vrai, que la Commission ne peut être plus absolue dans son opinion sur la nature des travaux projetés. Il faut toute l'habileté et en même temps toute la prudence des ingénieurs des ponts et chaussées pour mener l'entreprise

à bonne fin tant elle a pour base des éléments multiples et changeants.

« Cependant, dans l'état où sont les passes, la Commission est unanime pour proclamer que jamais circonstance n'a été plus favorable pour commencer l'amélioration du bassin d'Arcachon, port aussi nécessaire à la prospérité du littoral qu'à sa défense. »

Si j'ai déjà allongé cette notice bien au delà de ce que comporteraient ses conditions géographiques, je pense que mes lecteurs voudront bien me le pardonner en reconnaissant dans l'importance du sujet une excuse valable et justifiante. Je leur rappellerai seulement encore à ce sujet, en terminant, que le bassin d'Arcachon présente à haute mer une surface de 15,259 hectares, et à basse mer de 4,867; que, d'après les appréciations les plus basses, données par le rapport des ingénieurs, il pourrait contenir actuellement plus de 21 navires de guerre de premier rang armés, et 7,500 navires de commerce d'un tonnage moyen de 800 tonneaux. Je pourrai leur dire, sans entrer dans aucun détail, que des bassins de radoubement et des docks pourraient être construits avec la plus grande facilité au niveau et près du chemin de fer et du canal des Landes; mais je leur dirai surtout que l'emploi de ces précieux avantages dépend de quelques travaux et leur conservation même de la certitude de l'établissement de la passe. Dans quelques années le travail des eaux aura rendu celui de l'homme plus difficile, et un des plus grands objets de la richesse maritime de la France court le risque d'être perdu!

TABLE DES MATIÈRES

DE LA PUBLICATION DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DE GENÈVE

continuée par Le GLOBE

journal paraissant 6 fois par an par livraisons de 4 à 5 feuilles,

AVEC CARTES

contenant les mémoires lus ou communiqués à la Société
ainsi que les procès-verbaux de ses séances et rendant compte des ouvrages
qui sont envoyés à sa rédaction

A L'ATHÉNÉE A GENÈVE

---x---

TOME I. — 1860-1861

MÉMOIRES

Étude sur l'Ethnographie de l'Afrique, par M. le professeur Chaix, avec 3 cartes.
Lignes de commerce. Alexandrie, Suez et la mer Rouge, par M. F. Chappuis, avec carte.
Essais d'agriculture dans le Kamtchatka. . . . . , par M. H. Br de Beaumont.
Explorations arctiques (Première partie), par M. le professeur Chaix.
Notice sur les îles Hawaï. par M. Ch. Galopin.
La Zaouïa de Chellàta, par M. le baron Aucapitaine.
Explorations arctiques (seconde partie), par M. le professeur Chaix.
Visite à l'Iman de Mascate, par M. F. Chappuis.

BULLETIN

COMPTES RENDUS.

Extrait des procès-verbaux des séances.
Observations sur les travaux topographiques faits dans la Russie du nord.
Extraits des Mémoires de la Soc. Imp. et R. de Vienne.

Relevé des tableaux de population de l'empire russe.
Mémoires publiés par le Dr Petermann dans les Mittheilungen.
Extraits des Sociétés géographiques de Paris, Londres, Pétersbourg et Vienne.
Ouvrages envoyés à la Bibliothèque.

NOUVELLES ET CORRESPONDANCE.

Californie. — Description physique de l'Utah Occidental et dernières découvertes métallurgiques dans cet État, avec carte.
Cap de bonne Espérance. — Aperçu statistique agricole et météorologique.
Afghanistan et Perse orientale. — Observations géographiques et botaniques.
Caucase. — Exploitation d'une mine de plomb argentifère.
Japon. — Labrador. — Californie.

TOME II. — 1860-1861

MÉMOIRES

Notice sur les travaux de la carte suisse (avec une carte de triangulation).
Notice sur la province de Queensland (Australie septentrionale), de son gouvernement, de son sol, climat, nature et population, par Éd. Marcet.
Coup d'œil sur l'Ethnographie de la Turquie d'Europe, la configuration de la Bosnie et de l'Herzégovine, par M. A. Boué.
Appendice sur l'état actuel du Monténégro et de l'Herzégovine, par le même, avec carte, par H. Br de Beaumont.
Notice sur Ouaregla et son oasis, par le baron Aucapitaine.

BULLETIN

COMPTES RENDUS.

Extrait des procès-verbaux des séances de la Société.
Extrait des Sociétés géographiques et savantes de Paris, St-Pétersbourg, Berlin, Londres, Vienne, Anthropologique de France, Institut égyptien, Institut lombard.
Extrait de la revue géographique du Dr Petermann, et des ouvrages envoyés à la Bibliothèque par MM. Thomassy, Troyon, Kuntz, Martin de Moussy, Ch. de Sabir, Schlagintwéit, Jomard, de la Roquette, Boué, Ayer, etc.

NOUVELLES ET CORRESPONDANCE.

Extrait de voyage dans les Karpathes.
Notice sur la Sonora.

Détails sur la pose du télégraphe électrique transcontinental américain.
Observations météorologiques au Labrador.
Dernières nouvelles d'Australie, de l'expédition de Heuglin en Afrique, et sur le Kilima-n-Scharo.
Notice nécrologique sur M. le Dr E. Ritter.

TOME III. — 1862-1863

MÉMOIRES

Coup d'œil sur l'hydrologie du Mexique, principalement de la partie orientale, accompagné de quelques observations sur la nature physique de ce pays, par M. Henri de Saussure. (Avec deux cartes.)
Essai sur les limites des provinces de la Turquie d'Europe, par A. Boué. (Avec carte.)
Notice sur la partie Nord-Est de l'Australie, récemment colonisée, par M. Ed. Marcet. (Avec carte.)

BULLETIN

COMPTES RENDUS.

Extrait des procès-verbaux des séances de la Société.
Extrait d'ouvrages reçus à la bibliothèque de la Société.

CORRESPONDANCE ET NOUVELLES.

Notice sur l'état actuel de la Sonora (seconde partie), par M. Berton.
Guide et carte du district minier de Cariboo dans la Colombie britannique, par M. Jules Fery.
Télégraphe transpacifique.
Nouvelles d'Australie.
Nouvelles importantes sur le sort de E. Vogel.
Extrait et traduction d'une lettre écrite des confins du district de Peak-Downs, par un ancien colon.
Les sources du Nil, par P. Chaix.

TOME IV. — 1864-1865

MÉMOIRES

Notions ethnographiques sur les Berbers Touaregs, par M. le baron H. Aucapitaine.
Les Serbes et les Croates, par M. A. Boué.

BULLETIN

Voyage d'exploration du Colorado, par le lieutenant Ives, en 1857 et 1858. — Avec carte.

Extrait du recensement de la population de la Suisse, exécuté le 10 décembre 1860, publié par le bureau fédéral de statistique.
Atlas de géographie moderne, par J.-M. Ziegler. (Winterthur.)

CORRESPONDANCE ET NOUVELLES.

Note sur les sources d'huile de pétrole dans l'Amérique du Nord.
Reconnaissance géologique dans les montagnes de la Californie, extrait d'une lettre de M. de Whitney, chef du Survey géologique, à M. Desor.
Notice sur la Bretagne, en France.
Rapport et discours de M. Bouthillier de Beaumont, président, à la séance générale de la Société de géographie.
Discours sur la géographie de la Palestine, par M. van de Velde.

COMPTES RENDUS.

Extrait des procès-verbaux des séances de la Société.
Notes d'un voyage au travers de l'intérieur de l'Arabie, par G. Palgrave, avec carte.
Sur les caractères des races noires africaines : — Observations de M. Tremeaux présentées à l'Académie de Paris.
Institut Royal Lombard.
Le docteur Schæfli. (Nécrologie.)
Atlas des inscriptions cunéiformes du British Museum.
Chronique du Club alpin Suisse, 1864.
Excursion à l'Obersandalp et au Tœdi Rusein.
Société Imp. géographique de Russie.

CORRESPONDANCE ET NOUVELLES.

Cyclone de Masulipatam (10 décembre 1864).

TOME V. — 1866

MÉMOIRES

Voyage à la Gambie. Description des rives de ce fleuve, par M. M. Borel. (Avec carte.)
Pèlerinage à la Mecque, par M. le baron de Maltzan.
Le Sénégal et la Gambie, par M. le professeur P. Chaix. (Avec carte.)
Expédition au Pôle Nord, par M. de Morsier.
Souvenirs d'un séjour en Mésopotamie, par A. Clément.
Transport des antiquités niniviennes de Bagdad à Bassorah, par le même.
Excursion dans le Kourdistan ottoman de Kerkout à Ravandouz, par M. A. Clément. (Avec carte.)
Tribus arabes de l'Irak-Arabi et principales tribus arabes du Nedjed dans l'Arabie Heureuse, par le même.

Excursion dans le Kourdistan ottoman de Kerkout à Ravandouz, par le même.
Vocabulaire Kourde, par le même.
Dix jours à Singapoure, par M. A. de Molins.
La Mer intérieure du Japon, par Aimé Humbert. (Avec carte.)

BULLETIN

COMPTES RENDUS.

Extrait des procès-verbaux des séances de la Société de Géographie.

MÉLANGES ET NOUVELLES.

Dernier voyage d'exploration vers les sources du Nil de S. Baker. (Avec carte.)
Nouvelles du baron Von der Decken.
Exploration anglaise de la Palestine.
Des puits artésiens dans le Sahara. De l'Inde, en général. — Nouvelles de Nagpour et de Lahore.
Expédition anglaise dans l'Yémen méridional.
Lettre de M. Desor à M. Liebig sur le Sahara.
Bureau topographique du ministère de la guerre de Saint-Pétersbourg.
Société de Géographie de Berlin.
Société royale géographique de Londres.
Gerhard Rohlfs, ses voyages et ses dernières nouvelles.
Société de Géographie de Paris. — Dernières explorations dans l'Arabie.
Indes anglaises. — Abondance des pluies.
Correspondance d'Afrique.
Anthropologie calédonienne.
Essai sur la Numismatique mérovingienne comparée à la Géographie de Grégoire de Tours, par le vicomte de Ponton d'Amécourt, président de la Société française de numismatique et d'archéologie.
Nouvelle-Zélande et sa colonie de Canterbury.
Exploration de la Palestine (*Suite*).
Dernières nouvelles de l'expédition du baron Von der Decken.
Carte hypsométrique de la Suisse et Notice sur l'hypsométrie et l'orographie des Alpes, avec index, par J.-M. Ziegler.
Congrès international paleoethnologique.
Dr A. Petermann. — Expédition nord-polaire allemande.
Exploration de la Palestine (*Suite*).
Le Minnesota comme but d'émigration.
Australie.
Russie méridionale.
Égypte.

BULLETIN

COMPTES RENDUS.

Extrait des procès-verbaux des séances de la Société de Géographie.

MÉLANGES ET NOUVELLES.

L'Albert Nyanza, ou le grand bassin du Nil, par J.-V. Baker. — Résumés géographiques de cette découverte, extrait du récit des voyages de l'auteur. (Avec carte.)
Recherches sur la longitude de la côte orientale de l'Amérique du Sud, par M. Ernest Mouchez.
Catalogue des cartes de la Suisse, de M. Ch. Maunoir.
Histoire des Kaïmenis. — Coup d'œil général sur la topographie et la géologie du Mexique, sur la salure de certains lacs du Mexique, par M. Virlet d'Aoust.
Introduction à la topographie enseignée par des plans-reliefs, etc., par M. Bardin.
Bibliographie géographique. — La vie souterraine ou les Mines et les Mineurs, par L. Simonin.
La capitale du Taïkoun, narration d'un séjour de trois ans au Japon, par Sir Rutherford Alcook.
Villes ruinées de l'ancienne Numidie et de l'Afrique carthaginoise.
Communications de la Société imp. roy. de Géographie de Vienne.
L'île de Crète, par Georges Perrot.
Statistique métallurgique.
Ethnographie.
Climatologie de la France.
Population de la Cité de Londres.
Statistique. — Population.
Statistique de la colonie de la Nouvelle-Galles du Sud (Australie), pour l'année 1865.
Allemagne. — Les pays de Brunswick et de Hanovre, en rapport avec les territoires voisins; exposition géographique, par H. Guthe, Dr philos. Hanovre, 1866.
Sibérie orientale. — Lettre du chef de l'expédition du télégraphe russo-américain, M. Abaza.
Asie. — Nouvelle du Syr-Daria.
Nouvelle de Livingstone.
Compte rendu de la Société de Géographie de Paris.
Mort du baron von der Decken. (Extrait d'un article du supplément scientifique de la *Gazette de Leipzig*, du 19 mai 1867, par M. le Dr H. Lange.)
Les captifs d'Abyssinie.

vingstone.
ographie physique.
s Glaciers, par M. W. Huber, major du génie de la Confédération suisse (par M. A. Achard).
vingstone.
site d'une dame à Manille et au Japon, par Anna d'A.
ciété géographique italienne.
crologie. — M. le baron Aucapitaine. — M. C.
isse.
igleterre.
des orientales.
lestine.
rique.
éan Pacifique.
sta-Rica.
mérique. — Antilles.
nada.
ili.

BIBLIOGRAPHIE.

yage en Algérie, par C. Carteron.
ulletin de la Société archéologique de l'Orléanais.
ommunications de l'Institut géographique Justus Perthès, etc., du docteur A. Petermann.
remières livraisons de la nouvelle édition de l'Atlas Stieler, par MM. Berghaus et Petermann, 1867.
'année géographique, revue annuelle, par M. Vivien-de Saint-Martin, 1 vol. 1866.
es Catacombes et les inscriptions chrétiennes de l'ancienne Rome, par Etienne Chastel. Genève, 1866, par P. C.
issertation sur la province romaine de Galatie, par Georges Perrot.
urkestan.
frique.
ulletin de la Société d'Anthropologie de Paris.

CORRESPONDANCE.

otice sur Corfou. — Extrait d'une lettre adressée à la Société de Géographie de Genève.
ettre sur les tremblements de terre à Argostolion.
e San-Francisco, par M. F. Berton. — M. C.

CARTOGRAPHIE.

° Carte géologique de la Suisse; 2° Carte de la Basse-Engadine; 3° Carte de la frontière Nord-Ouest des Etats-Unis; 4° Cartes

hydrographiques, routières, administratives, etc., de la Belgique; 5° Cartes de l'Epire, de la Thessalie et de la Macédoine.

CARTES.

Carte des Bouches du Danube, par M. le professeur P. Chaix.
Carte hypsométrique de la Suisse, par M. J.-M. Ziegler.
Carte de la Colombie britannique, par M. le professeur P. Chaix.
Carte de l'Etat de Costa-Rica, par M. D. Kaltbrunner.

TOME VII. — 1868

MÉMOIRES

Amérique méridionale. — Derniers travaux sur le bassin de l'Amazone, par M. le professeur P. Chaix. (Avec carte.)
La terre de Basçan et les villes des Réphaïms, par M. Alex. Lombard. (Avec carte.)
Conquête du Chili par Valdivia, par M. le professeur P. Chaix. (Avec carte.)
La terre de Basçan, et les villes des Réphaïms, par M. Alex. Lombard. (Avec dessins.)
Lettres d'Alexandre de Humboldt à Marc-Auguste Pictet (1795 — 1824), publiées par les soins de M. Albert Rilliet.

BULLETIN

COMPTES RENDUS.

Extrait des procès-verbaux des séances de la Société de Géographie.

MELANGES ET NOUVELLES.

Société de Géographie de Paris.
Société géographique de Saint-Pétersbourg.
Société italienne de Géographie.
Institut Lombard. — (Reale Instituto Lombardo, Rendiconti). — Comptes rendus.
Chine. — Esquisse d'un voyage dans l'intérieur de la Chine, de Canton à Hankow, par M. A.-S. Bikmore, de Massachussets.
Abyssinie.
Indes anglaises. — Les Karens.
Nouvelle-Zélande et Australie.
Statistique. — Eglise catholique romaine en Angleterre.
La population irlandaise en Angleterre.
Nouvelles géographiques. — Livingstone.
Iles du Cap-Vert.

Société de Géographie de Paris.
Société royale de Géographie de Londres.
La Migration des peuples américains, par Frédéric de Hellwald.
Le Danube, son cours et ses embouchures (nouveaux détails), par P. Chaix.
Ile de Melos.
Ile de Chypre.
Turkestan.
Mort du radjah Brook.
Les Expéditions au Pôle Nord, nouvelles extraites des *Mittheilungen* du Dr Petermann, n° VIII, 1868.
Bassin de l'Amazone (Extrait du voyage de M. le prof. Agassiz).
Mort de M. Le Saint.
L'Alesia de César, près de Novalaise, sur les bords du Rhône, en Savoie, par Th. Fivel, architecte à Chambéry. 1866, par P. Chaix.
Carte fédérale de la Suisse.
Développement des voies ferrées de la Russie.
Une carte de l'Amérique du seizième siècle, par M. le professeur P. Chaix.
Ambassade du sultan de Zanzibar à Sa Majesté britannique.
Afrique, Guinée supérieure.
Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris (Tome III, Janvier-Juin 1868), par M. le professeur Chaix.
Dernière correspondance reçue de Livingstone.
Nouvelles terres polaires au Nord de la Sibérie, par A. B.

BIBLIOGRAPHIE.

Cartes nautiques du moyen âge.
Cartes japonaises.
L'*Economiste français*.
Australie. — Un voyage à travers le Bush, par Ed. Marcet.
Le Nicaragua et le Canal interocéanique, par Félix Belly.
Haut-Thibet. — Lhassa.

CORRESPONDANCE.

Lettre d'Australie.
P.-S. — Nouvelles de Livingstone.
Phénomènes volcaniques dans l'île d'Hawaï.

DESSINS.

N° 1. Chambre carrée du Hauran.
N° 2. Portes de pierre du Hauran.
Nos 3-4. Vues d'intérieur de maison du Hauran.

CARTES.

Carte de l'Amérique méridionale. — Bassin de l'Amazone.
Carte du Hauran et de la Trachonitide.
Carte du Chili.

TOME VIII. — 1869

MÉMOIRES

Arcachon, son bassin et les landes de Gascogne, par M. H. B. de Beaumont, président de la Société de Géographie de Genève.
Chemin de fer pour l'union de l'Atlantique et du Pacifique, par M. le prof. P. Chaix.
Visite au canal de Suez et observations sur ses derniers travaux, par M. E. Duval.
L'Afrique centrale. — Derniers voyages d'Antinori et Piaggia, par M. Th. Pictet de Rochemont.
Antiquité de la navigation de l'Océan.
Voyages des vaisseaux de Salomon au fleuve des Amazones, par M. le marquis Onffroy de Thoron.
Les effets du déboisement dans les pays méditerranéens, par E. Desor.

BULLETIN

COMPTES RENDUS.

Extrait des procès-verbaux des séances de la Société de Géographie

MÉLANGES ET NOUVELLES.

La Chine et sa capitale.
Expédition au Pôle Nord (trad. de M. le Dr Petermann).
Compagnie de la baie d'Hudson.
Le Dr Livingstone.
Un orage dans les montagnes d'Arménie.
Quelques mots sur la Songarie russe.
Le Caucase. — Ascensions du Kasbek et de l'Elbrous.
Canal interocéanique.
Télégraphie dans l'Orient.
Réservoir du Furens à Saint-Étienne.
Glacière naturelle en Californie.
Volcan de Santorin.
James Emmerson Tennent.
Election du radjah Ch. Brook.
La Société italienne de Géographie.
Société de Géographie de Londres.
Explorations récentes dans la Péninsule du Sinaï, par le révérend F.-P. Holland.
Voyage à travers le grand désert Salé de Hanfila, jusqu'au pied des Alpes abyssines, par M. Werner Munzinger.
Abyssinie.

Inde.
Instructions pour la deuxième expédition au Pôle Nord.
Nouvelles des expéditions polaires.
Expédition du baron Maidel dans le pays des Tchouktchi.
Steppes de la Sibérie occidentale.
Les Indiens de la Valdivia.
Statistique. — L'observatoire de Greenwich et le British Museum.
Le pays de l'Amur.
Régions polaires.
Nouvelles des expéditions polaires
Canal de jonction entre le Haut-Nil et la mer Rouge.
Cartes indiquant pour chaque mois la température de la surface de l'Océan Atlantique méridional.
Nouvelles de Livingstone.
Télégraphe sous-marin indo-britannique.
Statistique.

BIBLIOGRAPHIE.

L'année géographique, de M. Vivien de Saint-Martin.
Topographie d'Athènes, de M. Phocion Roque.
Variétés orientales, de M. de Rosny.
Spécimens de gravures de MM. Wurster et Cᵉ.
Carte de l'île de Crète de M. Kateloosoo.
Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique centrale.
Campagne du navire *l'Espoir* de Honfleur, 1503-1505.

CORRESPONDANCES.

Découverte de minerais argentifères dans l'État de Nevada et le territoire de l'Utah, par Francis Berton, M. C.
Lettres de San-Francisco, de M. Berton, M. C.

CARTES.

Croquis de la carte du chemin de fer du Pacifique, par M. le prof. P. Chaix.
L'Afrique centrale.
L'Amérique équatoriale.

TOME IX. — 1870

MÉMOIRES

La terre de Basçan et les villes des Réphaïms, par M. Alex. Lombard.
Notice sur le canal de Suez, par R. Pictet.
La crue du Nil et les phénomènes météorologiques qui l'accompagnent et la déterminent.

Tracé conjectural de l'itinéraire de Livingstone dans la région des sources du Nil, par M. le prof. Chaix.
Explorations africaines et émigrations allemandes, par M. le prof. Chaix.
Progrès des découvertes en Chine, par M. le prof. Chaix.

BULLETIN

COMPTES RENDUS.

Extrait des procès-verbaux des séances de la Société de Géographie.

MÉLANGES ET NOUVELLES.

Nouveau tunnel sous la Tamise.
Fleuve Hoang-ho.
Statistique commerciale des Indes orientales.
Nouvelles géographiques.
Livingstone.
Territoire d'Aliaska.
Isthme de Corinthe.
Les sources du Nil.
Nouvelles géographiques.
Exploration dans l'Amérique du Sud.
Levés et explorations dans l'Inde.
Linguistique.
Les Bulgares.
Isthme de Darien.
Statistique.
Canal de Suez.
Congrès géographique d'Anvers.
Expédition de sir S. Baker.
Société de Géographie de Londres.
Canal du Darien.
Un subway (chemin souterrain) dans l'Afrique centrale.
Nouvelles observations sur le pendule dans l'Inde.
Expédition militaire aux confins du Sahara.
Rapport annuel du commissaire du bureau général des Terres publiques aux États-Unis.
De Leh à Yarkand et à Kashgar, voyage de M. Hayward.
Le passage des Alpes par Annibal, par Édouard Secrétan.
Nouveaux détails sur l'Alaska.
Retour de l'expédition au Pôle Nord, le 10 et le 11 sept. 1870.
Mers polaires — Navigation dans la mer de Kara.
L'île hollandaise d'Aruba.
Bollettino dell' Istituto Veneto.

Production du soufre en Sicile.
Collines euganées.
Monuments des découvertes des Portugais en Afrique.
Section de Géographie britannique pour l'avancement des sciences.

BIBLIOGRAPHIE.

Publication de l'établissement topographique de Wurster, Randegger et Ce, à Winterthur (Suisse)
The Yosemite Book. Le livre de la vallée de Yosemite. Extrait de l'exploration géologique de la Californie, par J.-D. Withney.
M. le baron Henri de Maltzan : Sittenbilder aus Tunis und Algerien (Leipzig, 1869). Reise in den Regentschaften Tunis und Tripolis (Leipzig, 1870).
Distribution géographique des Conifères et des Gnétacées, par R. Brown.
Discours du Président de la Société géographique italienne, comm. C. Negri.
Géographie des écoles primaires, par A. Pinet.
De la Géographie dans ses relations avec l'histoire, par W. Hughes.
Voyage autour du monde, par le comte de Beauvoir.
Carte de la Gaule sous le proconsulat de César, par P. C.
Statistique des journaux anglais aux États-Unis.
Mémoires de la Société géographique de Vienne.

CORRESPONDANCE.

Lettre de San-Francisco, de M. Berton, M. C

CARTE.

Tracé conjectural de l'itinéraire de Livingstone dans la région des sources du Nil.

TOME X. — 1871

MÉMOIRES

Détails sur la région du lac Baïkal, par M. de Rall.
Costa-Rica, par M. Peralta.
Recherches sur l'origine des Kabyles, par M. D. Kaltbrunner.
Une excursion en Irlande, par M. de Laharpe.
Remarques sur le climat de la Californie, par M. J. Blake.
Notes de voyage sur les régions du Sud de l'Arabie, par M. H. de Maltzan.

BULLETIN

COMPTES RENDUS.

Extrait des procès-verbaux des séances de la Société.

MÉLANGES ET NOUVELLES.

M. Raynal et son naufrage aux îles Auckland.
Canal du Darien.
Voyage dans l'Asie centrale.
Dr Livingstone.
Ascensions de l'Atlas.
Expéditions arctiques.
Expédition allemande au Pôle Nord en 1869-70.
Sur la température (et la vie animale) dans les profondeurs de la mer.
Résultats des cinq expéditions norwégiennes des capitaines Torkildsen, Ulve, Mack, Nederwaag et Quale dans la mer de Kara.
Expédition russe dans les mers arctiques.
Voyage du docteur Nachtigal à Bornou.
Voyage au Spitzberg de MM de Heuglin et de Zeil.
Le Grœnland au point de vue géographique, orographique et glaciaire.
Une séance de la Société royale de Géographie à Londres.
Section de Géographie de l'Association britannique, session de 1871 tenue à Edimbourg.
Exploration de la mer Baltique.
Encore des expéditions arctiques.
Expédition de MM. Payer et Weyprecht, 1re partie.
Expédition polaire américaine dirigée par le capitaine Hal.
Nouvelle conquête des Russes en Asie.
Expédition de MM. Payer et Weyprecht, 2me partie.
Sir Roderick Impey, Murchison.
Ouvrages reçus.

CARTES.

Carte du Spitzberg.

MÉMOIRES

LE DANUBE

AMÉLIORATION DE SON EMBOUCHURE

Si le Volga est, par sa longueur et par l'étendue de son bassin, le plus grand des fleuves européens, le Danube, qui ne lui est en longueur inférieur que de cent lieues, en est le premier, à cause de la fertilité de son bassin et, par cette circonstance que, situé au centre de l'Europe, il arrose le territoire et importe au commerce d'un plus grand nombre d'États. De là l'établissement d'une commission internationale formée des représentants de sept puissances avec le but d'améliorer la navigation de cette artère importante et d'en surveiller la police, en imposant à la Turquie une tutelle nécessitée par son incurable négligence.

Le jaugeage des eaux du fleuve, exécuté par l'ingénieur anglais sir Charles Hartley, aux crues ordinaires de mai et de juin de 1857, a été le prélude obligé des travaux à entreprendre.

Il a donné un débit de 325,333 pieds cubes anglais ou 9038 mètres cubes par seconde, qui se répartit entre les trois embouchures de manière qu'il en passe les $^{17}/_{27}$ par celle du nord ou de Kilia, $^{8}/_{27}$ par celle du sud ou de Saint-Georges et seulement $^{2}/_{27}$ par le bras intermédiaire de Soulina. Ce dernier présente

de brusques détours et huit bas-fonds où la profondeur est réduite à 9 pieds, tandis que le débit de 24,000 pieds cubes n'y dure que trois mois pour descendre plus tard à 9350 pieds cubes par seconde. La branche de Saint-Georges, au contraire, roule dans un chenal unique un volume d'eau toujours suffisant; mais elle est obstruée à son entrée par une barre qui lui a toujours fait préférer celle de Soulina.

L'embouchure de Soulina a toujours été, de mémoire d'homme, la plus profonde des trois et la seule fréquentée par la navigation, tandis que celle de Saint-Georges est entièrement déserte. Il n'existe pas de renseignements sur l'état de l'embouchure de Soulina antérieurs à l'année 1856, sauf que, pendant les cinq ans qui l'ont précédée, la profondeur y a varié entre 10 et 11 pieds, avril, mai, juin et juillet étant l'époque des grandes eaux, tandis qu'on les a vues descendre à 6 ½ pieds pendant l'étiage exceptionnel de 1853.

La commission européenne chargée par le traité de Paris d'améliorer cet état de choses, s'étant constituée à Galatz, à la fin de 1856, l'embouchure de la Soulina devint l'objet des observations de l'ingénieur en chef sir Charles Hartley. Par suite de la mobilité des dépôts vaseux annuellement formés par les eaux, la largeur de la passe à franchir variait entre 5,200 et 350 pieds de largeur, et la distance à franchir dans une eau de moins de 12 pieds variait de 1270 pieds à 1900.

Les digues destinées à prolonger les deux rives du bras de Soulina jusque sur les bas-fonds qui en obstruaient l'entrée, et à produire l'approfondissement de ces bas-fonds par un rétrécissement du courant fluvial, furent commencées le 21 avril 1858, mais

leurs effets ne devinrent sensibles qu'au bout de deux ans. En 1856, 1857, 1858 et 1859 la profondeur avait varié entre 9 $^1/_2$ et 11 $^1/_2$ pieds. Elle atteignit 13 pieds en 1860 et 17 $^1/_2$ au mois d'août de l'année suivante, époque de l'achèvement des digues. De 1864 à 1868, la moyenne a été de 16 $^3/_4$ pieds, et de 19 pieds aux hautes eaux de 1871.

Dans l'intérieur du bras même de Soulina le dragage a procuré un approfondissement de quatre pieds sur les pires bas-fonds de Monodendri, de Gorgova et de Batmich-Kavak ; résultat suffisant, car on ne peut comparer les difficultés d'une navigation fluviale avec les résultats auxquels elle est exposée en franchissant la barre formée devant son embouchure.

Le plus grand nombre des navires employés à l'exportation des céréales devait, suivant le rapport de la commission (Galatz 1869), s'alléger souvent de la totalité de leur cargaison pour prendre la mer, et durant le temps nécessaire pour recharger la marchandise mise à bord des alléges, ils restaient exposés à toutes les éventualités du temps, sur une rade complétement ouverte et avec une côte basse sous le vent. Par les coups de vent du nord et du nord-est, ils étaient condamnés à un naufrage inévitable, et leurs alléges partageaient souvent le même sort. Les sinistres, d'ailleurs, étaient d'autant plus fréquents que le principal mouvement de l'exportation a lieu pour les blés aussitôt après le battage et le transport de la récolte, c'est-à-dire durant les mois toujours orageux de septembre et d'octobre. — Le 6 novembre 1855, trente bâtiments étaient occupés en rade à reprendre leur cargaison d'une soixantaine d'alléges ; un violent ouragan éclata subitement vers le soir et, le lende-

à en bénéficier, tandis qu'il a été importé d'Angleterre 13,322 tonneaux de charbon en 1866, il en est arrivé 63,000 en 1868. P. C.

6 mai 1872.

MÉMOIRES

LA TERRE DE BASÇAN

ET

LES VILLES DES RÉPHAIM

CHAPITRE X

Les deux capitales du Royaume de Basçan [1].

On sait que la Bible mentionne deux capitales de cet antique royaume: l'une est Astaroth, l'autre Édreï, deux cités dont les destinées semblent jusqu'à un certain point connexes. Ce sera vers les villes qui paraissent aux yeux des géographes avoir le plus de droit à porter ce titre, que nous dirigerons notre exploration. Toutefois, avant d'aborder le côté descriptif, quelques détails historiques et géographiques sont indispensables. Mais ceux de nos lecteurs qu'une dissertation nécessairement aride n'intéresserait pas feront bien de passer outre.

[1] Voir le *Globe*, livraisons nov.-déc. 1870.

§ 1. *Astaroth et Astaroth-Carnaïm.*

Il existait sur la terre de Basçan plus d'une localité consacrée au culte de la divinité syrienne, Astaroth ou Astarté. Deux d'entre elles seulement étaient des villes fortes et puissantes, et ont joué un rôle historique: Astaroth-Carnaïm et Astaroth. Peut-être n'étaient-elles qu'une seule et même ville, comme plusieurs auteurs l'ont affirmé, mais la question est restée douteuse. Quant à l'épithète de Carnaïm que porte l'une d'elles, elle rappelle simplement les deux cornes ou croissants de la lune qui ornaient le front de la statue d'Astarté, et elle pouvait être aussi un symbole du dualisme qui prévalait dans les religions antiques [1].

Jetons maintenant un rapide coup d'œil sur les destinées de ces deux cités. La première dont le nom figure dans les annales sacrées est Astaroth-Carnaïm. On sait qu'au temps d'Abraham, le roi Kedor-Lahomer et ses alliés assiégèrent et défirent sous ses murs la puissante tribu des Réphaimites qui s'y était réfugiée, et dont elle paraît avoir été alors la principale forteresse [2].

Environ quatre siècles et demi plus tard, sous le règne du célèbre roi Hog, qui faisait de cette ville ainsi que d'Édreï ses résidences, Astaroth contenait encore, est-il dit, un reste des Réphaimites. Dès les débuts de la guerre que Josué fit aux Cananéens, elle subit un siége et tomba au pouvoir des Hébreux.

[1] Porter *Giant Cities*, p. 43.
[2] Genèse XIV, 5.

Ses habitants furent exterminés et passés au fil de l'épée [1]. Cette même ville d'Astaroth, après la conquête de la terre promise et lors du partage qui fut fait de Canaan, passa avec Édreï et la moitié de Galaad aux mains des descendants de Makir, de la demi-tribu de Manassé [2]. On a supposé que c'est la même cité qui, sous le nom corrompu de Behestera, aurait été attribuée avec sa banlieue comme ville de refuge, en même temps que Golan de la terre de Basçan, aux Lévites de la famille des Gersonites [3]. Ce qui a pu autoriser cette supposition, c'est que Behestera n'est qu'une abréviation ou corruption de Beth Astaroth ou maison d'Astaroth. Or, le temple étant ou devant être le monument principal de la ville consacrée à la divinité syrienne, on comprend qu'on ait pu la désigner ainsi. A moins d'une licence de copiste, il serait singulier que l'auteur sacré se fût servi de deux noms différents à deux époques si voisines l'une de l'autre.

Quoi qu'il en soit, nous voyons Astaroth reparaître au temps des Macchabées, mais cette fois désignée seulement par son épithète de Carnaïm ou Carnion. Ce qui ne peut laisser aucun doute qu'il ne s'agisse ici d'Astaroth-Carnaïm, c'est qu'elle est indiquée par Josèphe comme étant la ville de Rapha, l'ancêtre présumé de ces mêmes Réphaimites que la Genèse nous a montrés comme possesseurs de la ville au temps d'Abraham. A l'époque des Macchabées, Astaroth-Carnaïm était encore une forteresse importante et capable de contenir une armée

[1] Deut. I, 4; Josué IX, 10; XII, 4; XIII, 12.
[2] Jos. XIII, 31; 1 Chron. VI, 71.
[3] Jos. XXI, 27.

de 25,000 hommes; c'est ce qu'on peut inférer du nouveau siége qu'elle subit alors. Elle était, est-il dit, d'un accès difficile, bordée de ravins, voisine d'un torrent, et elle avait un temple dans une enceinte fortifiée [1].

Après cette existence qui embrasse un espace de près de dix-huit siècles, cette ville ou ces villes paraissent avoir subsisté longtemps encore. Il en est fait mention, en effet, dans Eusèbe de Césarée et dans l'Onomasticon de Jérôme, où elle est citée tantôt sous le nom d'Astaroth, tantôt sous celui d'Astaroth-Carnaïm. Ces auteurs la signalent comme étant à l'époque où ils écrivaient un bourg important d'Arabie et ils la désignent à la fois comme l'une des capitales du roi Hog, et comme ayant été habitée par des géants [2]. Eusèbe y place aussi une des demeures de Job, mais aucune des assertions de ces auteurs n'est assez claire pour qu'on puisse en conclure que Astaroth et Astaroth-Carnaïm soient deux villes différentes.

Quant à l'emplacement qu'occupait Astaroth-Carnaïm, les données précises manquent. Nous savons seulement qu'il faut le chercher, suivant les indications très-vagues de Jérôme, à l'angle de la vallée batanéenne et à 6 milles d'Adara (Édreï?), laquelle était à son tour à 25 milles rom. de Botzra. La question serait très-simplifiée, si l'on était parfaitement certain de la position d'Adara. En admettant

[1] 1 Macchab. V, 26, 43, 44; 2 Macchab. XII, 26; Josèphe, Hist. anc., liv. XII, chap. XII.

[2] *Astaroth* antiqua civitas Og regis Basan, in qua habitaverunt gigantes, quæ postea cecidit in sortem tribus Manasse regionis Bataneæ et 6 millib. ab Adar urbe Arabiæ separata est. Porro Adar ab Ostra 25 millib. distat. (*Euseb. Onomasticon.*)

toutefois l'hypothèse dont il sera question à propos de cette dernière ville, on pourrait se rallier à l'opinion de l'un des géographes de la Palestine, M. Van de Velde, qui la place sur une éminence près de la terre de Golan, à l'ouest du Wady Allan, et à quelques milles au nord-ouest de Dera, qu'il suppose devoir être Édreï. Cette localité paraît tolérablement correspondre d'ailleurs aux indications du Talmud, qui signale Astaroth-Carnaïm comme placée « entre deux montagnes qui y répandaient beaucoup d'ombre. »

Observons encore que le capitaine Newbold [1] parle aussi d'un Tell-Astareh à deux heures environ d'Adrah, et qui pourrait bien être notre ville. Le voyageur y a trouvé des rochers assez élevés, mais son opinion a été contestée plus tard, par le fait de l'absence en ce lieu de toute ruine importante.

En résumé, mais sans y trop insister, et en adoptant les indications de la carte Van de Velde, nous placerons Astaroth-Carnaïm à proximité de Dera, sur le Tell-Ashâri, à l'ouest du Wady du même nom, et nous admettrons que l'autre localité plus au nord, et qui porte le nom de Tell-Astereh ou Tell-Astareh pouvait être l'un des temples consacrés à Astaroth.

Nous ne poursuivrons pas plus loin cette enquête qui a beaucoup occupé les géographes de la Palestine, et qui ne nous paraît pas destinée à trouver une solution pleinement satisfaisante.

§ 2. *Édreï.*

Édreï, nous le rappelons, était une des capitales

[1] *Journal of the Roy. Geogr. Soc.* 1845, t. II.

du roi Hog; c'est près de cette ville qu'il se réfugia avec toute son armée et qu'il attendit les Israélites, mais, il fut tellement battu que ses ennemis, dit Moïse, ne laissèrent personne de reste [1]. Il est ajouté qu'Édreï était au nombre des 60 villes fortes de Basçan, qu'elle était entourée de hautes murailles, et munie de portes et de barres [2]. Cette capitale passa dès lors aux mains des Hébreux qui la possédèrent pendant un temps qu'on ne peut préciser, car il n'est plus question d'elle dans la Bible. A en juger toutefois par les indications de Jérôme, elle existait encore au temps des Romains, mais sous le nom d'Adara et se trouvait être le siége d'un évêché d'un rang égal à celui de Botzra. Au temps des croisades, en 1143, une armée sous les ordres de Baudoin III fit une attaque soudaine contre Édreï (Adratum), mais les Croisés rencontrèrent de tels obstacles qu'ils furent forcés à la retraite. Telles sont les principales données historiques que nous avons pu recueillir sur cette ville jadis si importante.

Quant au site qu'occupait Édreï, quoique les indications paraissent d'une nature plus précise que celles relatives à Astaroth, elles ne nous permettent pas de le déterminer d'une manière positive. On peut cependant conclure de Deut. III, 10, que, tandis que Salka gardait la frontière orientale du plateau, Édreï en protégeait l'extrémité occidentale. Cette base admise, deux opinions se trouvent en présence, chacune patronant par de nombreux et plausibles motifs une localité différente. Essayons de résumer, pour l'intelligence de ce qui va suivre, les principaux traits de ce débat topographique.

[1] Deut. III, 1, 4.
[2] Josué XII, 4, 5; Nomb. XXI, 33.

D'un côté, voici le célèbre géographe Ritter [1] et toute la savante cohorte d'explorateurs sur lesquels il s'appuie, Seetzen, Burckhardt, Robinson auxquels se sont joints plus tard MM. Wetzstein et Van de Velde qui placent cette ville sur une éminence au milieu d'une plaine située au Sud-Ouest du massif du Ledja. Cette même opinion est patronée par Burckhardt qui dit qu'entre les villages de Daal et de Mazareib [2], mais plus à l'Est, se trouve le village arabe de Draa (Dera), l'ancien Édreï.

Ce village, bâti sur d'antiques ruines, est situé sur la partie nord d'une colline de quelque importance, indiquée sur les cartes sous le nom de Zumlé. Un ravin (Wady) Zêdy la cerne en partie. C'est à ce village, quoique la racine de son nom semble ne pas se rapporter à une cité royale (*der* en arabe signifie *couvent*), que la plupart des géographes assignent l'honneur d'avoir été jadis la seconde capitale du royaume de Basçan. Voici les principaux motifs qu'ils invoquent en leur faveur. C'est 1° le témoignage de Jérôme, mentionné tout à l'heure, qui parle d'Adara, ville d'Arabie en Galaad, située à 25 milles rom. de Bostra (Botzra) ; 2° l'itinéraire de Peutinger qui la place, sous le nom d'Adraha, sur la grande route de Tibériade à Gadara et à Bostris ; 3° l'existence d'une route romaine dont on retrouve les traces près de Dera et qui paraît être celle dont il vient d'être question ; 4° enfin, le témoignage de Guillaume de Tyr qui désigne cette ville sous le nom d'Adratum et aussi, on ne sait pourquoi, sous celui de ville de Bernard de Stampis.

[1] Art. Syrie, p. 835 et suiv.
[2] Burckhardt, p. 241.

La plupart des géographes concluent de ces diverses données, et non sans quelque apparence de raison, que l'Édreï de la Bible, l'Adraha et l'Adara d'Eusèbe et de Jérôme, l'Adratum de Ptolémée et de l'historien des croisades sont une seule et même ville qui ne saurait être plus sûrement placée que sur le site du village de Draa ou Dera. Ce qui les confirme dans cette opinion, c'est l'importance de la colline de Zumlé qui présente sur l'un de ses côtés de forts escarpements d'environ 200 pieds de haut, fait qui leur semble correspondre à la signification du mot Édreï: « montagne de force. » Cela expliquerait qu'elle ait pu être choisie pour servir de refuge et de lieu fort au monarque de Basçan. Les casemates creusées dans la colline, et dont nous donnerons tout à l'heure la description, pourraient servir au besoin de preuve additionnelle.

Tels sont les principaux arguments en faveur de la thèse favorable à Dera.

Voici à son tour notre ami, M. Porter, qui émet une opinion toute différente. Il prétend qu'Eusèbe, trompé par certaines apparences, a été induit en erreur sur l'emplacement de la ville du roi Hog, et qu'il l'a confondue avec une autre cité du même diocèse, ayant un nom pareil ou seulement analogue. Suivant M. Porter, on peut d'autant mieux croire à la possibilité d'une telle erreur que les connaissances géographiques de ce Père de l'Église (le célèbre Ritter le reconnaît) se trouvent souvent en défaut; elles étaient évidemment très-limitées en ce qui concerne la terre de Basçan. A l'appui de son opinion, M. Porter fait remarquer que le mot grec Ἀδραα semble indiquer l'idée du pluriel, d'où l'on peut in-

férer l'existence simultanée dans la même contrée de deux villes ou villages ayant le même nom ou désignés par une appellation assez semblable pour que les auteurs ecclésiastiques des premiers siècles aient pu les confondre.

Ce qui ôte tout caractère étrange à une telle hypothèse, c'est la signification du nom qui, ainsi que nous venons de le dire, servait à caractériser la configuration du lieu et pouvait s'appliquer ainsi à plusieurs localités. On trouve, en effet, une autre ville d'Édreï attribuée à la tribu cisjordanique de Nephtali.

En conséquence, et tout en admettant l'existence probable d'un autre Édreï en Basçan, M. Porter affirme que la cité du roi Hog, de même que l'Adara épiscopal devait être le village actuel d'Édhr'a, autrement dit Ezr'a. Cette localité, au temps des Romains, a porté le nom de Zora ou Zoroa, ville qu'il ne faut pas confondre avec la cité voisine de Doroa, maintenant Dur, et qui se trouve à quelques kilomètres plus au Sud [1].

L'opinion de M. Porter a pour elle trois arguments. Le premier est une plus grande identité de l'intonation arabe avec le mot hébreu, ainsi qu'avec l'ensemble des données ecclésiastiques sur le nom de l'ancienne Édreï. Le second, c'est qu'elle est d'accord avec les indications du célèbre géographe et historien arabe du moyen âge, Aboulfeda. Cet auteur cite une ville d'Édraa dont l'emplacement correspond à celui d'Édra, et qui de son temps était une

[1] Ce nom de Doroa vient d'une inscription existant dans le village, et que Seetzen a relevée. Les ruines qui s'y trouvent montrent que c'était une ville de quelque importance et qu'elle était riche en œuvres d'art.

des capitales de l'Hauran, circonstance qui paraît plaider en faveur du rôle qu'elle a dû jouer dans les temps antérieurs. Enfin, le troisième argument est tiré du caractère escarpé du site. Bien que peu élevée, environ 30 pieds au-dessus de la plaine, cette ville présente un accès difficile par suite de la multitude des crevasses du sol volcanique qui lui servent comme de fossés et de remparts.

Telles sont en abrégé les deux manières de voir relatives à la position d'Édreï. En présence d'opinions aussi contradictoires et d'autorités qui, à tant de titres, méritent la confiance, on comprendra que nous évitions de nous prononcer d'une manière trop absolue. Nous dirons toutefois, en attendant que de nouveaux témoignages viennent confirmer l'une ou l'autre de ces hypothèses, qu'en raison des indications assez claires de l'itinéraire de Peutinger, c'est Dera qui nous paraît devoir répondre le mieux aux données géographiques qui en font la cité royale d'Édreï.

Nos lecteurs étant ainsi renseignés, nous nous laisserons conduire par M. Porter dans cette ville d'Édhr'a; puis afin de nous faire une idée complète de la question, nous irons avec d'autres guides juger de l'importance comparative de sa rivale, Draa ou Dera.

§ 3. *Une excursion à Édhr'a et à Dera.*

« Suivant le cours du Wady Kunawat, nous traversâmes, dit Porter, les villes désertes de Kirâtah [1]

[1] *Giant Cities*, p. 93.

(l'ancienne Coreatha), Taârah et Duweireh, construites chacune sur la rive droite du torrent, et nous en laissâmes un grand nombre, tant dans la plaine, sur notre gauche, qu'à droite au milieu des rochers du Ledja.

« Arrivés dans la ville de Busr el-Harîry, nous fûmes reçus avec des menaces et des malédictions par les habitants, et nous nous estimâmes heureux d'en sortir sans autre malheur. Alors nous commençâmes à sentir péniblement qu'en quittant le territoire des Druses (car l'autorité de ces protecteurs militaires du pays ne s'étend pas à toute la montagne), nous avions laissé derrière nous leur bienveillance et leur hospitalité, et que nous pouvions avoir tout à craindre du fanatisme des Musulmans.

« Peu après avoir quitté cette ville, nous vîmes les tours d'Édrei se dresser devant nous, leurs lignes s'étendant le long d'une crête saillante de rochers... Traversant un ravin profond et montant un chemin tortueux, pareil à un sentier de chèvres, nous nous trouvâmes tout à coup en face des ruines de l'antique cité. La situation qu'elle occupe est des plus singulières. Son abord est presque inaccessible, excepté par des rocs ou par des défilés à peu près sans issue. On n'y trouve aucune source; il n'y a ni rivière, ni cours d'eau à portée. On n'y voit ni arbres, ni jardins pour récréer la vue... En faisant choix d'un tel site, évidemment on avait tout sacrifié à la sécurité et à la solidité des constructions.

« Peu après notre arrivée, je marchai sur le toit d'un édifice pour juger de l'ensemble de la ville. Son aspect n'avait rien de flatteur. Tout était sauvage ou

désolé. Ruines, édifices, rochers, tout était noir et comme frappé du feu du ciel...

« Je vis quelques tours, quelques restes de temples, d'églises chrétiennes et de mosquées. Les maisons particulières sont basses, massives, mornes et manifestement de la plus haute antiquité. Les habitants en sont pour la plupart mahométans ; il y en a cependant un petit nombre de chrétiens, et c'est dans la maison de leur scheick que nous choisîmes notre gîte temporaire.

« Sous la conduite de notre hôte, nous allâmes visiter les principaux édifices. Une foule fanatique s'assembla bientôt autour de nous, nous suivant partout et cherchant par tous les moyens à nous contrarier et à nous insulter. D'abord, nous n'y fîmes pas attention, espérant endormir leur malveillance, mais malheureusement notre espoir fut trompé. Soudain, comme je tâchais de copier une inscription, je fus frappé d'un coup violent.

« La foule alors se jeta sur nous à coup de pieux, de bâtons et même d'épées et de couteaux. Je fus séparé de mes compagnons et poursuivi par 50 ou 60 sauvages avides de mon sang. Après une lutte énergique, à laquelle je ne puis penser sans terreur, je réussis à regagner la maison de notre hôte. J'y trouvai M. Barnett, l'un de mes compagnons, comme moi assez grièvement atteint et presque défaillant par la perte de son sang [1].

« Notre garde-guide druse défendit vaillamment la maison jusqu'à minuit, et, grâce à la bonne Provi-

[1] *Five Years in Damascus*, ch. XIV. *Giant Cities*, p. 93.

dence, nous pûmes enfin opérer notre retraite. Mais quelle retraite, grand Dieu ! »

Ici, M. Porter raconte comment il dut l'accomplir, avec mille difficultés, par une nuit obscure, poursuivi par des chiens féroces, et entouré de bêtes sauvages, hôtes des lieux déserts de la montagne. Ces farouches carnassiers, dont les yeux brillaient dans l'ombre au travers des fissures des rocs, s'enhardissant petit à petit, finirent par s'approcher d'une manière inquiétante de la caravane, mais sans oser pourtant l'attaquer.

Enfin parut l'incomparable et pur crépuscule d'Orient. Avec lui l'espoir revint aux voyageurs : ils avaient cru périr, ils étaient sauvés. Quelles actions de grâces durent alors s'élever du cœur du fervent missionnaire, et combien les belles paroles du 22me Psaume durent lui revenir à l'esprit, paroles tout empreintes des détresses qui avaient environné le roi prophète dans cette même terre de Basçan, et qui expriment si bien les joies de la délivrance !

On se représente aisément aussi le chagrin de notre ami de n'avoir pas accompli le but de son pèlerinage. Ce qui est fort regrettable surtout, c'est la perte que M. Porter fit de ses notes, ce qui prive le public des observations recueillies avant cet accident.

Mais puisque nous voici en sécurité, cherchons à compléter, d'après le récit d'un autre voyageur, les données qui précèdent. Nous ferons cet emprunt à l'ouvrage de Burckhardt qui, plus heureux que Porter, put tranquillement relever quelques inscriptions et visiter plusieurs édifices intéressants, tant de l'époque chrétienne que des temps antérieurs.

Il nous dit que Ezra, c'est ainsi qu'il l'appelle [1], contient environ 150 familles turques et druses, et environ 50 de chrétiens grecs. Ses habitants fabriquent des étoffes de coton et des meules qu'ils taillent dans les rochers du Ledja, et dont le débit s'étend jusqu'à Alep et à Jérusalem.

Les ruines de cette ville autrefois florissante ont 3 à 4 milles de circonférence. Ses habitants vivent dans les anciens bâtiments qui, grâce à la force et à la solidité de leurs murs, sont, ajoute-t-il, pour le plus grand nombre, en état parfait de conservation.

En général, dit-il encore, chaque bâtiment a une entrée conduisant à une cour autour de laquelle sont les appartements. L'intérieur des chambres est construit de larges blocs carrés, avec une arche au centre qui supporte le plafond, et dans le même genre d'architecture que nous avons précédemment décrit. Ces chambres ont ordinairement de 9 à 10 pieds de hauteur; elles sont parfois superposées, formant jusqu'à 2 et 3 étages reliés entre eux par un escalier. La plupart de ces édifices ont conservé leurs portes de pierres. Parmi ces maisons, quelques-unes paraissent avoir été des palais dont les murs épais et solides s'étendaient le long d'une rue qui n'offre plus aujourd'hui que des ruines. Les habitants du pays les désignent sous le nom de palais du Roi jaune.

Burckhardt a vu aussi les restes de plusieurs édifices publics, églises chrétiennes et anciens temples. Dans l'une de ces églises, celle de St-Élie, malgré un toit effondré, le culte grec se célébrait encore. Sur les

[1] P. 56 et suivantes.

entrées se lisent plusieurs inscriptions, parmi lesquelles on voit gravée une croix grecque.

Un autre bâtiment, de 85 pieds de long, est dédié à St-Georges. Son toit voûté est soutenu par 8 colonnes carrées; sa porte, empruntée à quelque antique édifice, est de pierre. Burckhardt ajoute avoir vu plusieurs portes pareilles, tournant sur des gonds de pierre, et dont quelques-unes ont plus de 9 pieds de haut.

Ailleurs est un vaste édifice consacré autrefois au culte chrétien et maintenant converti en mosquée. C'est un rectangle ayant à chaque extrémité deux rangs de colonnes reliées par des cintres; au centre estune cour entourée de deux rangs de colonnes doriques, hautes d'environ 15 pieds. Partout se trouvent des inscriptions grecques.

Le même voyageur constate, comme M. Porter l'a fait après lui, combien l'aspect de ces lieux a quelque chose de sombre et d'attristant. Mais il est temps de les quitter et de reprendre le chemin de la plaine.

Nous avons dit que sur la partie nord de la colline de Zumlé se trouve le village arabe de Dera. M. G. Robinson qui a visité la localité en 1830, et dont nous extrayons le récit puisé dans Ritter[1], signale deux édifices seulement dignes de quelque attention et datant, croit-il, de l'époque chrétienne. La description qu'il en fait ne saurait être indifférente comme indice de l'état religieux d'une contrée qui, l'une des premières, s'ouvrit à la voix de l'apôtre Paul et compta jusqu'à 33 évêchés. Pour arriver à Dera, dit ce voyageur, il faut passer par-dessus un pont à

[1] Ritter, Syrie 834.

5 arches, de construction turque. Sur le côté de ce pont court un parapet portant un aqueduc qui conduit à un réservoir d'une longueur de 160 pieds et d'une profondeur de 20 pieds. Non loin de là se trouvent les ruines des deux constructions mentionnées et que Seetzen croit aussi avoir été des églises. Leur forme est rectangulaire, de 130 pieds de longueur sur 96 de largeur. Une colonnade aux deux tiers détruite, aux chapiteaux tantôt ioniques, tantôt corinthiens, règne tout autour. Au centre est une citerne ornée de colonnes qui sont déplacées en majeure partie. Dans la cour est un sarcophage avec deux têtes de lion. Tout près d'un de ces monuments se dresse une haute tour carrée. Beaucoup de décombres de plusieurs petits bâtiments couvrent le reste de la ville. Dans le nombre se trouvaient quelques maisons, originairement de basalte, mais leurs matériaux, utilisés par les Arabes, ont servi à créer d'autres demeures qui n'ont qu'une misérable apparence. Cette localité, du reste, ne possède à l'extérieur aucun vestige important, et si elle ne se reliait pas à la voie romaine qui conduit à Botzra, on n'aurait guère de motif de lui assigner une valeur historique.

Après cet examen du sommet de la colline, visitons, guidé par l'un des explorateurs cité déjà maintes fois dans notre travail, M. Wetzstein, les curieux et vastes souterrains qui s'étendent sous le village. Ils donneront une idée de ces antiques cités troglodytiques creusées dans les rochers, en façon de casemates [1], et auxquelles la Bible fait de fréquentes allusions.

[1] Voir en particulier 1 Sam. XIII, 6; Jérem. XLVIII, 28; XLIX, 16.

« Sous la conduite, dit M. Wetzstein, de deux jeunes Arabes et munis de deux cierges et d'une torche de bois résineux, nous fîmes notre descente en suivant la direction d'un couloir creusé dans une couche d'ardoise, et nous arrivâmes d'abord à une douzaine de chambres qui servent maintenant de remises et d'étables à chèvres. Bientôt le passage se rétrécit considérablement, et nous ne pûmes plus avancer qu'en rampant sur notre ventre, procédé fort angoissant et qui dura environ huit minutes. Puis nous parvînmes à un mur perpendiculaire, haut de quelques pieds, au bas duquel il fallut sauter.

« Ici, je remarquai que la crainte avait empêché le plus jeune de nos compagnons de nous suivre...

« Nous nous trouvâmes alors dans une rue large, ayant de chaque côté des habitations dont l'élévation et l'étendue ne laissaient rien à désirer. La température était agréable et sans odeur, et je ne ressentais aucun saisissement.

« Plus loin, un entre-croisement de plusieurs rues se présenta à nous, puis nous arrivâmes à un marché où, sur une grande étendue, des boutiques nombreuses étaient disposées des deux côtés, tout à fait à la manière des bazars des villes syriennes.

« Nous tournâmes ensuite dans une rue latérale où mon attention fut captivée par une salle très-grande dont le plafond était soutenu par 4 piliers. Ce plafond était formé d'une seule pierre de jaspe, dans laquelle je ne pus découvrir aucune figure..... La plupart des chambres n'avaient pas d'appui. Les portes consistaient d'ordinaire en blocs de pierre. Ici et là, je remarquai des colonnes basses.

« Nous fîmes encore quelques circuits dans ces som-

bres avenues, mais nous n'étions pas parvenus au centre de la ville souterraine, quand la lumière de mon guide s'éteignit. Je la rallumai aussitôt à la mienne. Mais alors la pensée me vint que nos deux lumières pourraient s'éteindre à la fois, et je demandai à mon compagnon s'il avait des allumettes. — Non, me répondit-il, mon frère les a gardées. — Retrouverais-tu ton chemin, si nos deux lumières venaient à s'éteindre? —Impossible, répondit-il. Alors, l'avouerai-je, je me sentis chanceler de terreur dans ce monde de ténèbres, et dès ce moment je pressai le retour.

« Nous atteignîmes sans difficulté la place du marché d'où l'issue n'était pas éloignée, et après un séjour d'une demi-heure dans ce labyrinthe, je saluai de nouveau la lumière du jour. »

Le jeune déserteur toutefois ne fut pas quitte : une main fraternelle lui administra une volée de coups pour peine de sa lâcheté.

Plus tard, notre voyageur eut lieu de regretter de s'être donné une peine inutile pour atteindre ce qu'il eût pu visiter bien plus commodément. En effet — avis aux futurs explorateurs — on lui montra sur la pente d'un vallon voisin la vraie porte qui servait d'entrée à ces souterrains.

Telles sont les deux seules localités où, d'après les données actuelles, il paraisse loisible de chercher l'antique Édreï.

§ 4. *La conquête d'Édreï par les Hébreux.*

Quelle que soit la solution que doive recevoir la question qui vient de nous occuper, qu'on nous per-

mette, pendant que nous sommes encore en vue des lieux où se passa le saillant et tragique épisode de la défaite des Réphaïm, de jeter un coup d'œil rétrospectif sur cet événement.

Que de souvenirs se rattachent pour les fidèles à ces sites lointains et si peu connus ! Là, dans la même plaine que nous venons de parcourir, et au pied de ces mêmes coteaux arrivaient, il y a 33 siècles, les cohortes israélites. Tout émues encore de la sanglante exécution qu'elles avaient dû accomplir sur la population amorrhéenne, elles approchaient troublées et silencieuses, mais pourtant pleines de confiance dans le souverain Maître des batailles, dont elles avaient à rétablir les droits : « Ne crains point, avait dit l'Éternel à Moïse, je les ai livrés entre vos mains, et tu leur feras comme tu as fait à Sihon, roi des Amorrhéens [1]. »

Il leur fallait bien, comme aux Suisses de Morgarten et de Morat, comme à nos pères dans leurs luttes avec un puissant voisin, cette foi en la justice et en la sainteté de leur cause, pour affronter les dangers de l'entreprise. N'était-ce pas, à vues humaines, une audace bien téméraire que celle d'aller attaquer, dans un repaire aussi fortement retranché, un peuple redoutable, autant par sa renommée que par sa stature, et muni de ces terribles chariots de fer qui étaient un des grands sujets d'épouvante des guerriers hébreux ? Un passage de Josué nous montre qu'il se trouvait de ces véhicules de guerre jusque dans les villes de la montagne [2].

[1] 2 Nomb. XXI, 33.
[2] Josué XVII, 17, 18.

« Ils montaient donc, et, contournant, comme dit le texte, le chemin de Basçan, bientôt ils se trouvèrent en face du roi lui-même, sorti contre eux avec tout son peuple pour les combattre en Édreï [1]. »

Quelle lutte que celle qui s'engagea alors entre la fidèle légion et ces impurs descendants de Cham! Quelle ardeur et quel désespoir dans les combattants! Comme à la bataille du pont Milvius, où le labarum de Constantin et l'aigle païenne de l'ancienne Rome se trouvaient aux prises, là aussi, deux principes opposés étaient en présence. C'était évidemment un combat à vaincre ou à périr.

Et ce n'est point à la légère que nous exaltons ainsi l'importance de ce fait d'armes. A Édreï se trouvait le poste avancé, le Malakoff en quelque sorte des idolâtres. Aussi Moïse avait-il donné à l'un de ses plus vaillants généraux l'ordre de s'en emparer. Cette conquête était nécessaire pour que le gros de l'armée israélite pût s'aventurer au delà du Jourdain et aller camper dans les plaines de Jéricho, ce qui eut lieu aussitôt après. Tant il est vrai que les miracles de la Bible sont des faits exceptionnels, et que la stratégie et la politique n'étaient point exclues des conseils du conducteur des Israélites. Et quel résultat que celui de cette victoire! car de la conquête d'Édreï s'ensuivit non-seulement l'annihilation de la puissante et hostile tribu des Réphaïm, la mort d'un roi « magnifique, » comme le qualifie le psalmiste, mais ce n'était rien moins que la possession de la Palestine et la réintégration aux mains des enfants de Jacob de l'héritage que l'Éternel avait promis à ce pa-

[1] Nomb. XXI, 33; Deut. III, 1.

triarche. Aussi, que de souvenirs laissés par cet événement chez les Juifs, et que d'allusions des historiens sacrés à ce triomphe sur les descendants de Rapha!

Déjà l'on peut remarquer combien était grand, au moment même de la conquête, l'étonnement que causait le lit de fer du roi de Basçan, ce colossal trophée de 9 coudées de long, d'après ces naïves paroles de Moïse: « Voici, n'est-il pas dans Rabba des enfants de Hammon[1]? »

Mais ce ne sont pas seulement les livres de Moïse et de Josué qui ont signalé un tel fait. Longtemps, bien longtemps après, il était encore chanté par les bardes d'Israël, témoin ce qui en est dit aux 135me et 136me Psaumes. Et au retour de Babylone, c'est-à-dire environ 900 ans après l'événement, Néhémie, au milieu des difficultés qu'il avait à vaincre, en appelait encore à cette victoire, l'une des plus grandes preuves, selon lui, de la fidélité de Dieu envers les fils d'Abraham.

Qu'advint-il, après la défaite de Hog et l'extermination de son armée, de la ville forte des Cananéens? On ne le sait qu'imparfaitement. On lit seulement au récit de Moïse, comme nous l'avons rappelé tout à l'heure, que sa population, condamnée à la façon de l'interdit, fut entièrement passée au fil de l'épée.

On a toute raison de croire cependant qu'Édreï ne tarda pas à se repeupler. Tous les habitants du pays ne furent pas exterminés, car, contrairement à l'ordre de l'Éternel, et pour leur malheur, les Israélites en laissèrent subsister un certain nombre, se

[1] Deut. III, 11. — Quant à la valeur de la coudée, voir chap. IV, note A.

bornant, est-il dit au livre de Josué, « à se les assujettir comme tributaires [1]. » Miséricorde fatale qui, en tolérant au milieu d'eux les dieux des Amorrhéens et le culte infâme qui leur était rendu par une population profondément perverse et corrompue, fut la cause primordiale des malheurs qui fondirent plus tard sur la nation.

Le saint homme Josué, vers la fin de sa carrière, le leur avait bien déclaré au moment même où il prononçait les nobles et mémorables paroles qui ont été en édification dès lors à tant de fidèles : « Pour moi et ma maison, nous servirons l'Éternel... Sachez, dit-il encore, sachez que ces nations que vous avez laissées de reste vous seront en piége et en filet et comme un fléau à vos côtés jusqu'à ce que vous périssiez de dessus cette bonne terre que l'Éternel vous avait donnée [2]. » Sinistre prophétie qui dut paraître fort étrange lorsqu'elle fut prononcée, mais qui ne s'est que trop réalisée.

L'opinion qu'il demeura encore quelques descendants de Rapha dans la contrée, est d'autant mieux fondée, que lorsque les enfants d'Éphraïm et de Manassé se plaignirent à Josué, après le partage de Canaan, de n'avoir pas été assez richement dotés, le général des Hébreux leur répondit : « Montez et allez vous faire place au pays des Réphaim ; » et il ajoute avec une certaine ironie : « Si tu es un si grand peuple, et si la montagne d'Éphraïm est trop étroite pour toi, monte à sa forêt et coupe-là [3] ! » D'où l'on

[1] Josué XVII, 13.
[2] Dit XXIII, 13 ; XXIV, 15.
[3] Dit XVII, 15. — Rappelons ici ce qui a été dit dans notre chapitre VII sur les descendants de Rapha demeurés à Gath.

peut conclure que quelques restes des Réphaïm vivaient retirés dans les portions ardues de la montagne.

Ce fait expliquerait aussi, d'un côté, l'état désolé actuel de la contrée, conséquence naturelle du déboisement et de la chute des terres entraînées par les eaux, et d'autre part la possibilité de l'existence d'une ville importante dans un lieu qui, avant la conquête, jouissait apparemment d'une attrayante végétation.

Mais en voilà assez sur une cité qui, malgré son rôle au temps des Réphaïm, ne saurait être de nature à captiver longtemps l'attention des archéologues.

Poursuivant notre exploration de la terre de Basçan, nous nous rendrons aux autres villes de la plaine déjà plusieurs fois signalées dans ce travail, et dont les remarquables ruines ont provoqué l'admiration de tous ceux qui les ont visitées. Elles nous ramèneront à des souvenirs d'une date plus récente, mais non moins dignes de l'intérêt des chrétiens et des hommes d'étude.

Là, en effet, près des massives demeures des peuples forts de l'ancien Basçan et des élégants vestiges de la domination des Séleucides, se voient de nombreuses et imposantes traces de la puissante civilisation qui, marchant à la suite des légions de Pompée et de Trajan, avait soumis au joug romain toute la contrée limitrophe de l'Arabie.

Puis, tout à côté des débris de temples élevés aux divinités des Cananéens, nous contemplerons debout encore, mais à quelques rares exceptions près silencieuses, des basiliques datant des IVe, Ve et VIe

siècles de l'ère actuelle. Ces édifices, abrités sous l'aigle impériale et rougis parfois du sang des martyrs, comme le prouvent certaines inscriptions, feront toucher au doigt la transformation commencée il y a plus de quinze siècles, de la religion Esprit et Vérité que saint Paul prêchait, en cette pompe imitée du culte hébraïque dont l'Église grecque a doté les Églises d'Orient.

Enfin, au-dessus des ruines laissées par toutes ces dominations diverses, on verra planer le croissant de Mahomet, symbole frappant de l'accomplissement de cette prophétie d'Ézéchiel contre les Ammonites, les anciens possesseurs du sol : « Voici, je m'en vais te donner en héritage aux enfants d'Orient ; ils bâtiront des palais dans tes villes et ils demeureront chez toi ; ils mangeront tes fruits et boiront ton lait [1]. »

[1] Ézéch. XXV, 4.

Alex. LOMBARD.

MÉMOIRES

NOTICE

SUR LA

ROUMANIE

I

La Roumanie, qui occupe aujourd'hui la partie de la Dacie trajane, qu'on appelait la Dacie transalpine, comprend actuellement les anciennes Principautés de *Moldavie* et de *Valachie* avec une partie méridionale de l'ancienne province moldave de *Bessarabie,* partie qui longe le Danube et qui a été annexée de nouveau à la Moldavie en 1858, à la suite du traité de Paris de 1856.

Le nom de *Moldavie* (en roumain Moldova) vient d'une rivière du même nom, qui prend sa source dans les Carpathes, en Bucovine, et qui est un affluent du Sereth, dans lequel elle se jette un peu au-dessous de la ville de *Romane.*

M. Vaillant (La Romanie, tome I, p. 76) prétend que le mot Moldavie vient du latin, soit parce que la

masse des Daces ou Daves (moles Dava) vint s'y retrancher après ses revers, soit parce que, après avoir été le rempart des Daves (moles Davorum) contre les Romains, elle servit de digue à ces derniers contre les Daves (moles Davis).

Nous avons encore vu une étymologie du mot Moldavie dans un ouvrage anglais (*Ad. Neale, voyage en Allemagne, en Pologne, en Moldavie et en Turquie;* tome II, p. 31). M. Neale, qui a traversé la Moldavie au commencement du siècle, rappelant la tradition de Zamolxis, lequel après son retour de Grèce et d'Égypte parmi les Scythes, s'était retiré dans une caverne du mont Cogœon, ajoute que « c'était l'usage des rois de Scythie de se retirer sur cette montagne sainte pour consulter le prêtre éternel, ou Mollah, et c'est de là, dit-il, que vient le nom de Moldavie, qui fut primitivement appelée *Mollah Divia,* ou territoire de l'immortel Mollah. » N'étant pas juge compétent dans la question de savoir si les Scythes, qui ont occupé anciennement ce pays, donnaient le nom de Mollah à leur divinité, qualification que les Turcs donnent aux hommes recommandables par leur savoir ou leur piété, et ne pouvant affirmer que ce pays se soit appelé primitivement Mollah-Divia, nous laissons la responsabilité de cette étymologie à son auteur.

Quoi qu'il en soit, la légende populaire raconte que Dragos, seigneur du pays de Marmoros (pays au delà des Carpathes à l'Ouest de la Bucovine), étant venu chasser avec une suite très-nombreuse, sa chienne Molda, qui avait tué un bœuf aurochs, se noya dans une rivière. Il donna à cette rivière le nom de Moldova et prit pour armoiries une tête d'aurochs. C'est encore aujourd'hui l'écusson de la Moldavie.

La principauté de Moldavie, de même que la Valachie, n'a pas toujours occupé le même espace qu'aujourd'hui. Elle s'étendait des Carpathes au Dniester avec les villes fortes de Hotine, Tighina (auj. Bender) et Cetate-Alba (auj. Ackermann); ses frontières au sud ne dépassaient guère cette dernière ville non plus que Berlad et Bakéu[1]. Ce n'est qu'à partir de 1462 qu'elle gagna sur la Valachie ses frontières du Danube à la mer, avec les villes de Galatz et de Kilia[2]; et, à partir de 1475 qu'elle transporta ses frontières sud-ouest du Sereth sur le Milkov, s'annexant ainsi la ville de Focshani avec le district de Putna[3]. La Bucovine avec Suceava, l'ancienne capitale de la Moldavie, fut détachée de cette dernière et donnée par la Porte à l'Autriche en 1775. La Bessarabie fut également cédée à la Russie en 1812. Le pays au Nord de la Bucovine, actuellement en Gallicie, pays connu sous le nom de Pocutia, avec les villes de Coloméa, Sénatine, etc., a fait alternativement partie de la Moldavie et de la Pologne[4].

Quant au nom de *Valachie* (en roumain Valahia) et de *Valaques*, il est à remarquer que les nationaux ne s'appellent et ne se sont jamais appelés entre eux que Romani. Les Moldaves, qui s'appelaient *Romani din Moldova* ou *Moldovéni*, ont toujours appelé les Va-

[1] *Laurianu* Istoria Romanilor Buccuresti 1869, et *Hasdeu*, Istoria critica a Romanilor fasciora I, Buccuresti 1872.

[2] Voyages et ambassades de Messire Guillebert de Lannoy en 1399-1450, Mons 1840.

[3] « Si a luat Stefan-Voda cetate Craciuna cu tinutu cu tot, ce « se chiama tinutul Putnei, si la lipit de Moldova. » Cronic. lui *Ureche* edit. *Cogalniceanu*.

[4] A. Treb. Laurian. ist. Roman.

laques *Romani din terra munténesca* ou *Munteni*, c'est-à-dire montagnards.

Selon M. Élias Regnault (Histoire politique et sociale des Principautés danub., p. 5, Paris 1855), la dénomination de *Valaque* viendrait du mot slave Vlah (Italien), Wlasko (Italie). Mais dans ce cas, disent d'autres, le mot *vlasco* ne viendrait-il pas lui-même de *volscus?* de ce peuple dont la civilisation s'était épanouie en Italie avant les Romains. La désignation de citoyen romain du temps de la conquête de la Dacie n'eût pas plus désigné la nationalité spéciale des conquérants que celle de sujet autrichien de nos jours. Ceux qui hasardent cette dérivation du mot valaque invoquent un phénomène analogue dans l'histoire : les Hellènes, chez qui l'antique dénomination de Γραῖοι (Graïi) était tombé en désuétude depuis des siècles, sont désignés par les Romains du nom de Græci.

Enfin M. B.-P. Hasdéu [1], établissant comme point de départ que les Allemands ont connu les anciens Romains avant la formation des peuples néo-latins et bien avant les Slaves, soutient que ces derniers n'ont pu tenir que des Allemands le mot *voloh* (italien), *voloczyn* (valaque) et les différentes transformations du radical *v-l-h* par lequel les Slaves désignent les différents peuples néo-latins. Remontant au IVme siècle de notre ère, à la bible d'Ulfila, M. Hasdéu déduit le terme *v-l-h* du radical *val* qui signifie : *dominer*, *régir;*

[1] *Historia critica a Romanilor*. Bucuresti 1872. Ouvrage remarquable par l'érudition et la sagacité de l'auteur, non moins que par la richesse des documents inédits qu'il a consultés dans les bibliothèques de l'Allemagne, de la Russie, de la Hongrie et de la Gallicie. Nous regrettons de ne pouvoir consulter que la première livraison de cet ouvrage, la seule qui ait paru.

ainsi, continue M. Hasdéu, les Scandinaves appelaient les Français et les Italiens *Val-r*, l'Italie ou la France *Valland;* dans l'allemand moyen : *Val-hes* et *Valholand*, d'où l'adjectif *Val-hesc* et le moderne *Welsch*, *Wallis*, *Vallon*, etc. En vieux slavon, *voloti* signifierait géant.

La Valachie a été connue successivement sous les divers noms de *Transalpina*, de *Bassarabia* (du nom de la dynastie des Bassarabes), de *Valachia de Alpibus* (traduction du roumain Mounténia) et d'*Ouggro* ou *Oungrovlachia* depuis l'annexion du duché de Fagarache, situé en Transylvanie, qui faisait politiquement partie intégrante de la Hongrie.

L'archevêque métropolitain de Valachie conserve encore aujourd'hui le titre de métropolitain d'Oungro-Valachie à cause du droit qu'avaient, depuis le moyen âge, les archevêques de cette principauté de consacrer les évêques du rite oriental de la principauté de Transylvanie. Dans un atlas en langue italienne de 1375[1], on voit figurer la Valachie sous le nom de *Burgaria*, tandis que, sur cette même carte, le nom de *Bulgaria* est conservé à la Bulgarie sise sur la rive droite du Danube.

La Valachie, ainsi que nous l'avons dit, n'avait pas anciennement les limites qu'elle présentait dans ces derniers temps.

L'État de Valachie comprenait anciennement : le Banat de *Sévérin*, formé d'une partie du Banat actuel de Témesvar (Témisiana) et du district roumain de Méhedinti ; — le duché d'*Amlas* aux environs de

[1] Lelewel, Géographie du moyen âge, Bruxelles 1852, in-8, t. III, p. 142, note 55.

Méhadia, dans la partie orientale du banat de Témesvar; — le duché de *Fogarache*, dans la partie de la Transylvanie comprise entre les Carpathes et l'Olto (anc. Aluta); — le pays de *Vrancia* (Varancensis) qui comprenait tout le pays montagneux depuis la rivière le Milkov jusqu'à la rivière le Trotus, et à l'Ouest jusqu'aux confins de la Transylvanie; enfin toute la Valachie actuelle, en deçà et au delà de l'Olto, s'étendant entre la Moldavie et le Danube, avec Galatz et la forteresse de Kilia (anc. Achilleïa) jusqu'à la mer Noire [1], un peu au-dessous d'Ackermann, avec toutes les îles du Danube.

Le pays connu actuellement sous le nom de Dobroudja (entre le dernier coude méridional du Bas-Danube et la mer Noire), avec la ville forte de Dorastor (aujourd. Silistria), a également appartenu longtemps à la Valachie.

Relativement à la troisième partie constitutive de la Roumanie, nous voulons dire la *Bessarabie*, son nom vient de celui des Bessarabes qui ont régné en Valachie, de même que la Moldavie a été appelée pendant fort longtemps Bogdanie, du nom de Bogdan, premier prince de ce pays connu par certains actes publics. Le nom de Bessarabie n'était donné anciennement qu'à cette partie du territoire connu aujourd'hui sous ce nom qui appartenait aux Bessarabes, c'est-à-dire à la Valachie, comme on l'a vu plus haut. Elle s'étendait depuis Ackermann au Da-

[1] Laonici Chalcocondylæ Historiarum libri decem, rec. Bekker; Bonnæ, 1843, p. 77, lib. II. « δίηκει δ'αὐτων ἡ χωρα, ἀπό Ἀρδηλίου (Transylvanie) τῶν Παιόνων Δακίας ἀρχομένη, ἕωστε ἐπὶ Εὔξενον πόντον, ἔχει δὲ ἐπὶ δεξιὰ μὲν καθηκουσα ἐπι θαλασσαν τον Ἴστρον ποταμον ἐπ'ἀριστερᾶ δὲ Βογδανίαν χώραν οὕτω καλουμένην. »

nube, et depuis le Pruth à la mer; elle ne s'étendait guère au nord au-dessus de 46° 2′ de latitude environ, et était comprise dans cette partie du territoire appelée par les Tatares et les Turcs : Boudjiak.

Aujourd'hui, la principauté de Roumanie est bornée : au Nord, par la Transylvanie, la Bucovine (Autriche) et la Bessarabie russe ; à l'Est, par la Bessarabie russe, la mer Noire et la Dobroudja (Turquie); à l'Ouest, par le banat de Temesvar (Hongrie) et la principauté de Serbie, et au Sud par la Bulgarie (Turquie), le long de la rive droite du Danube.

Tous les pays limitrophes de la Roumanie, en deçà du Danube, sont habités par des peuples de race roumaine. La Dobroudja elle-même, qui est sur la rive droite du fleuve, est occupée en grande partie, depuis plusieurs siècles, par des Roumains; au point qu'une population roumaine aussi nombreuse que celle de l'État roumain l'entoure presque de tous côtés. A propos de la Dobroudja, il faut noter une immigration assez considérable de Tartares expulsés de Crimée à la suite de leurs connivences avec les Turcs pendant la guerre de 1854. Il y a peu d'années, le gouvernement turc y établit aussi des colonies de Circassiens chassés par les Russes après la dernière soumission du Caucase. Le plus grand nombre cependant de ces Circassiens, dont on porte le chiffre à quatre cent mille, a été établi en Asie, sur les bords de la mer Noire.

On trouve encore, sur la rive serbe du Danube, une population roumaine évaluée à cent vingt-huit mille âmes. Ce sont probablement des restes de l'ancienne population de la Dacie aurélienne et des émi-

grés de l'ancien banat de Sévérin où, selon des documents historiques du moyen âge, la population était excessive. A ces émigrants seraient venus s'ajouter, dans le siècle passé, des émigrés de Valachie et de Moldavie à la suite des exactions exorbitantes des gouvernements de cette époque.

Les Roumains avec les Hongrois (dont la race est complétement distincte, comme l'on sait) sont enclavés au milieu d'océans de populations slaves et germaniques, en sorte que l'existence de la nationalité roumaine et celle de la nationalité maghyare paraissent devoir être solidaires dans l'avenir. Il y a cependant en Hongrie une population roumaine de trois millions environ réclamant avec persistance certains anciens priviléges autonomiques, quoique faisant partie intégrante du royaume de Hongrie depuis bien des siècles. Le refus de toute concession de la part du gouvernement hongrois entretient un ferment de discorde entre les deux races. Il faut espérer que le sens politique qui distingue à un si haut degré les hommes d'État hongrois triomphera, avec le temps, des tendances excessives du maghyarisme et fera disparaître cet antagonisme qui pourrait aboutir, un jour, à de graves mécomptes pour les deux peuples.

II

Après avoir esquissé sommairement la géographie ancienne des différentes parties constitutives de la principauté actuelle de Roumanie, avec ses différentes dénominations à travers l'histoire, ainsi que ses

frontières politiques, il ne serait peut-être pas superflu de dire quelques mots sur l'origine de ses habitants.

Les Roumains, ainsi que leur nom l'indique, descendent de colons militaires établis par l'empereur Trajan dans la Dacie, après la conquête définitive de ce pays, l'an 105 de J.-C.

Ces colonies prirent, en peu de temps, un immense développement. Flav. Eutropiûs [1] relate l'importance de cette colonisation de Trajan : « ex toto orbe romano » infinitas eo copias hominum transtulerat ad agros et » urbes colendas. » Cette affluence de colons qui n'a fait qu'augmenter pendant un siècle et demi s'expliquerait, je crois, facilement. Les plaines et le plateau avoisinant la partie orientale des Carpathes étaient le seul pays au pouvoir des Romains qui réunît à l'avantage d'une position forte et de riches mines d'or, d'argent et de cuivre, celui d'une fertilité sans pareille dans le reste de l'empire, fertilité due à la couche de dilivium noir, connu par les géologues russes sous le nom de tzérnœ zemlé, formation qui ne se trouve qu'entre l'Oural et les Carpathes, depuis les monts Valdaï à la mer Noire.

On sait que l'empereur Aurélien, l'an 274 de notre ère, abandonna à leur propre sort les colons de la Dacie trajane, menacés par les Goths. De ces colons, une partie se retira sur le plateau des Alpes Bastarniques (les Carpathes), une autre repassa le Danube et alla s'établir entre la Mœsie supérieure et la Mœsie inférieure, dans la province créée à cette même

[1] VIII, 6.

époque en faveur de ces colons et qui prit le nom de *Dacia auréliana*.

Les descendants de ces colons, inquiétés par les hordes barbares qui envahissaient continuellement leur pays, et fatigués de leurs incursions, s'allièrent aux Bulgares et fondèrent avec eux l'empire Vlaho-Bulgare, sous les Assanides (1186-1280), qui fut plus tard détruit par les Grecs. Rétabli peu après pour quelque temps, cet empire fut renversé par les Turcs pour ne plus se relever.

Dans une carte, dressée pour l'intelligence de l'*Histoire de la prise de Constantinople*, de *Ville-Hardouin*, M. Auguste Longnon désigne ce royaume (situé sur la rive droite du Danube et s'étendant depuis la Morava à la mer), sous le nom de Valachie (*Blaquie* dans Ville-Hardouin). Les Commains occupaient à cette même époque, d'après cette même carte, la Grande-Valachie, c'est-à-dire la partie comprise entre l'Olto et le Séreth.

Les débris roumains de ce royaume valaque-bulgare se réfugièrent sur le plateau du Pinde [1], en Thessalie et en Macédoine, où ils continuèrent à vivre en tribus au milieu des Grecs et des Bulgares qui occupent généralement les plaines. Ils parlent le roumain avec quelques transformations de langage, et

[1] Die Wlachen Thessaliens nennen sich wie ihre Sprach- und Stammgenossen in den Donaufürstenthümern ebenfalls *Romanen*, sprechen ein verderbtes Italienisch und haben ihren Hauptsitz auf dem Kamm und den beiden Seitenabhängen des Pindus, in den Quellschluchten des Peneios und seiner Nebenflüsse, wo die Byzantinische Geschichte des elften Jahrhunderts ihrer zum erstenmal gedenkt. *Fallmereyer*, Fragmente aus dem Orient. Stuttgart, 1845, t. II, p. 240.

dans leurs chants populaires le nom d'Aurel (Aurélien) revient souvent encore aujourd'hui[1].

L'origine latine des Roumains (comme ils s'appellent) ou Valaques (ainsi que les nations étrangères les appelaient) est affirmée sans interruption depuis que la dénomination de valaque ou vlaque a fait son apparition dans l'histoire. Ainsi le voyageur italien Francesco dalla Valle, de Padoue, qui avait séjourné à Tergovesté (Valachie) en 1532, dit, en parlant des Valaques[2] : « La lingua loro è poco diversá dalla nostra » Italiana, si dimandano in lingua loro Romeni perche » dicono esser venuti anticamj da Roma ad habitar in » quel paese ; » et plus loin : « Ne racontano tutta » l'historia della venuta di quelli popoli ad habitar » in quel paese che fu questa : che havendo Trajano » impre debellato ed acquistato quel paese, lo divisa » a suoi soldati, et lo fece come colonia de Romani, » dove essendo questi discesi da quelli antichi, con- » servano il nome de Romani, etc. »

De même l'historien grec Chalcondylas, au XVme siècle, et avant lui, pendant le XIIme siècle, Cinnamus, contemporain et ami de l'empereur Emmanuel Comnène, qu'il accompagna dans sa guerre contre les Hongrois, en parlant des Valaques réunis à l'une des armées de Comnène, affirme la même tradition : « καὶ Βλάχων πολὺν ὅμιλον οἱ τῶν ἐξ Ἰταλίας ἄποικοι πάλαι εἶναι λέγονται[3] ; » c'est-à-dire : un grand nombre de Valaques qui se disent être d'anciens colons italiens.

[1] Bolintiniano.

[2] *Narrazione della infelice morte dell' sigr. Alouis Gritti* reproduit d'après un manuscrit de la bibliothèque de St-Marc à Venise dans le Magyar Tortenelmitar, t. III, p. 22. Hasden, Sct. Crit. 1re partie, p. 9.

[3] Cinnami Epitome, rec. Meinecke, Bonnæ, 1836, [illegible]

On voit donc que, même d'après les écrivains étrangers, la prétention des roumains à la latinité de leur race, loin d'être toute récente, ainsi que quelques écrivains modernes, et notamment M. Rossler [1], le prétendent, remonte au contraire à plus de sept siècles.

Le nom de Roumains que les habitants de la Moldavie et de la Valachie se donnent ne suffirait pas, cependant, à établir leur descendance latine. Les Grecs aussi s'appelaient entre eux Ῥωμαῖοι, et communément Ῥωμηοί, jusqu'il y a à peine trente ans, dénomination qui leur est restée depuis l'empire romain d'Orient, et par opposition aux peuples barbares qui les entouraient. Ils comprenaient sous cette dénomination tous les chrétiens du rite grec-oriental de la Turquie d'Europe et de l'Anatolie qui parlaient le grec ; et il y a trente ans c'était encore la langue de tout le monde dans ces contrées. Tout ce qui n'appartenait pas au peuple des campagnes la parlait également dans les principautés danubiennes. Les Grecs, par opposition au monde chrétien oriental, donnaient et donnent encore le nom de Frangi φράγκοι indistinctement aux Français, aux Anglais, aux Allemands et à tous les peuples chrétiens de l'Occident. D'ailleurs on sait que l'empire de Constantinople était appelé, par les Croisés, la Romanie [2].

C'est la langue des Roumains surtout qui atteste

[1] Romänische Studien.

[2] Et Johannis li rois de Blaquie et de Bougrie ne s'oblia mie, qui mult fu riches et poestéis d'avoir ; ainz porchaça grant gent de Commains et de Blas. Et quant vint à trois semaines après Noël, si les envoia en la terre de Romenie, por aidier cels d'Andrenople et cels del Dimot, etc. *Geoffroi de Ville-Hardouin*. La conquête de Constantinople, XCIII, 404.

leur origine italique. Naturellement cette langue a subi, sous les influences daces, gothiques, slaves et grecques, des transformations différentes de celles des autres langues romanes de l'Occident, mais pourtant beaucoup moindres que ne le pensent généralement ceux qui n'en ont pris connaissance que par quelques publications étrangères. En effet, il arrive souvent qu'à l'aide de l'examen étymologique appliqué aux seules langues littéraires, sans tenir compte des événements politiques et surtout des langues intermédiaires, on tire des conséquences ethnologiques inexactes. Ainsi, pour ne donner qu'un exemple en passant, nous avons entendu faire dériver le mot *glas*, qui veut dire, en roumain, voix, ton, du slave *golos*, tandis que dans le patois provençal on emploie le mot *glas* avec la même signification, d'où le mot français *glas*, le son d'une cloche. Également le mot roumain *iad* (enfer), qui a la même signification en russe, se retrouve avec ce sens dans le patois provençal ; en grec Ἅδης.

Toutes les langues indo-germaniques en somme sont parentes et se rencontrent dans le sanscrit, mais il est essentiel d'établir l'ordre de leur filiation lorsqu'il s'agit de tirer des conséquences ethnologiques.

D'ailleurs, avec le réveil de la vie nationale, depuis une trentaine d'années surtout (pour ce qui concerne la Moldavie et la Valachie, car en Transylvanie le mouvement littéraire remonte plus haut), la langue roumaine a subi une transformation analogue à celle du grec moderne, qui a écarté tous les mots étrangers qui s'y étaient introduits, au contact du turc et de l'italien, langues dominantes dans le bassin de la Méditerranée orientale.

Ainsi, malgré les dénégations de quelques auteurs allemands, hongrois et slaves, on ne peut nier le caractère néo-latin de la langue roumaine. On ne pourrait avec vraisemblance alléguer à l'égard des Roumains quelque chose d'analogue à ce que M. Fallmereyer a dit des Grecs, vu qu'en Roumanie le peuple ne parle, d'un bout du pays à l'autre, qu'une langue que tout le monde comprend, tandis que nous voyons qu'il n'en est pas toujours ainsi, même au sein des nationalités les plus compactes, comme en France par exemple, quoique la littérature française ait atteint depuis longtemps un haut degré de développement. Il y a bien moins de différence entre les idiomes moldave et valaque qu'entre les différents dialectes italiens.

Depuis que la philologie, par les immenses progrès qu'elle a faits dans ce siècle, a pris une importance politique, en fournissant aux nationalités leurs lettres d'enregistrement, la politique, à son tour, ne dédaigne pas de faire parfois des incursions dans le domaine de la philologie. Ainsi il n'est pas étonnant qu'en face d'une nation limitrophe, dont la langue et les traditions étaient presque inconnues, il y a trente ans, à l'Occident et dont la littérature vient à peine de naître, il n'est pas étonnant, disons-nous, que quelques auteurs slaves ne voient dans les Roumains que des Slaves, et certains auteurs allemands que des Deutches (transformation légère du mot Daces).

C'est ainsi que M. Fallmereyer conteste aux Grecs leur origine hellénique ; il ne voit en eux que des Slaves et des Roumains, dont il constate cependant l'origine latine. M. Rössler, contestant aux Roumains leur origne latine, ne voit en eux que des Rhutènes

et des Grecs, dont il constate *ipso facto* l'origine slave et hellénique. Tel autre enfin contestant aux Slovaques leur origine slave, n'y voit que des Valaques slavonisés. Nous estimons tous ces auteurs de même force; mais, pour être persuadé de la vérité de leurs affirmations, nous attendrons qu'ils se soient préalablement entendus entre eux, afin que les efforts de l'un ne viennent plus contrecarrer ceux de l'autre.

Cependant, pour n'invoquer ici qu'un seul nom parmi la pléiade des hommes éminents qui se sont occupés en Allemagne de la philologie comparée, l'illustre maître de la philologie romane, Frédérick Dietz, n'hésite pas à classer le roumain parmi les six langues romanes. La découverte du roumain a fourni même les plus puissants arguments contre la théorie de Renouard, qui voyait dans le provençal la langue mère des langues romanes de l'Occident.

Ce qui fit confondre très-longtemps le peuple roumain dans le monde slave, c'est la langue slavone qu'il a adoptée dans son culte, depuis sa conversion au christianisme, opérée par Cyrille et Méthodius. Le slavon fut employé également dans les actes publics des anciens princes jusque vers la fin du XVIe siècle[1].

Ce qui détermina la traduction des livres ecclésiastiques en roumain, à l'époque dont nous parlons, ce fut la propagande de la Réforme de Luther parmi

[1] Le plus ancien incunable roumain qu'on connaisse date de 1577, c'est un Psautier du diacre Coressi, imprimé à Brachov (Cronstadt) en slavon et en roumain. On a encore une traduction roumaine du *Nomocanon* par Nastourel de 1632; enfin en 1650 fut imprimé le code du prince Matthieu Bassaraba (Carte romanesca pentru legile imperatesci), etc.

les colonies saxonnes de la Transylvanie, où Racotzi, le prince de ce pays, dans un intérêt de prosélytisme, fit traduire la Bible et les livres des réformés dans la langue du peuple. Les princes de Moldavie et de Valachie, de leur côté, pour arrêter cette propagande, firent traduire les livres de leur Église (grecque orientale) en roumain.

Mais ce seul fait de la nécessité pour les princes de Moldavie et de Valachie de faire traduire en roumain les livres du culte, au moment du danger d'une crise religieuse, ne jette-t-il pas une lumière complète sur la nationalité réelle du peuple dans les principautés?

D'autre part, il est assez probable que, de même qu'en plusieurs pays, et notamment en Angleterre, où l'aristocratie est d'une autre race que le peuple, beaucoup de boyards anciennement n'étaient pas de la même origine que le peuple des Principautés. Il est possible que les Serbes, qui s'y sont établis pendant assez longtemps avant de passer sur la rive droite du Danube au VIIme siècle, ainsi que, plus tard, les Rutènes, dans une partie du nord de la Moldavie (en Bucovine), aient laissé plusieurs familles de boyards de race slave et que d'autres s'y soient établies successivement; dans ces temps, l'idée de nationalité, dominée par celle de religion et de caste, ne revêtait guère la forme ni les nuances qu'elle revêt de nos jours, et n'était point une raison d'exclusion des affaires publiques.

Ces mêmes boyards cependant, dès le XVIme siècle, devant l'envahissement toujours croissant des Grecs dans les charges publiques, se sont naturellement rapprochés du peuple pour se fortifier contre les in-

trus leurs concurrents, et cela d'autant plus facilement, que la boyarie était un patriciat et non une noblesse héréditaire, telle qu'elle était instituée dans les pays de l'Occident.

Sans nous arrêter davantage sur ce point, jetons un coup d'œil rapide sur le développement politique et social du peuple de la Roumanie à partir du moyen âge, depuis le temps où ce peuple commence à dénouer les liens fédératifs qui le rattachaient aux divers peuples voisins ou envahisseurs, Bulgares, Comans, etc., c'est-à-dire depuis son établissement en États à part, vivant de leur propre vie nationale, soit en Moldavie, soit en Valachie.

Nous passerons ensuite à la description géologique et topographique du pays et nous en ferons la géographie physique et politique.

Léon-Th. GHYKA.

(A suivre.)

LES

NUR-HAGS DE SARDAIGNE

ET LES

VIEILLES TOURS D'IRLANDE

On a beaucoup discuté sur l'origine de certains édifices mystérieux et massifs très-nombreux en Sardaigne et dans les îles Baléares, mais bien qu'on puisse former diverses conjectures, aucune solution définitive n'a encore été présentée des problèmes qui s'y rattachent.

Ces monuments, évidemment d'une haute antiquité, et qui étonnent le voyageur par leur solide et bizarre structure, ne sont pas sans quelque lointaine analogie avec les vieilles tours coniques et d'autres antiques ruines qu'on remarque dans les îles voisines de l'Angleterre et de l'Écosse, notamment en Irlande, et dont l'histoire est non moins incertaine.

Nous essayerons de décrire successivement ces édifices, puis après avoir présenté quelques données relatives aux migrations qui, avant les temps historiques, paraissent avoir peuplé la Sardaigne et l'Ir-

lande, nous exposerons, en l'appuyant, l'opinion émise par quelques auteurs qu'il existe probablement un lien entre ces migrations et les constructions dont il vient d'être parlé.

Ce sera par l'examen des monuments de la Sardaigne que nous commencerons cette étude et, pour introduire le sujet, nous emprunterons à un érudit et consciencieux touriste anglais, M. John-W. Tyndale, les poétiques réflexions suivantes :

« Les monuments assyriens, babyloniens, égyptiens, étrusques, romains, » dit cet auteur, « frappent peut-être davantage par leur étendue, par le fini du travail, ainsi que par les souvenirs qui s'y rattachent, mais aucun d'eux n'a le charme du mystère qui plane au-dessus des ruines des nur-hags, et les enveloppe comme d'un halo [1]. »

[1] *The island of Sardinia*. London, 1849.

SECTION PREMIÈRE

Des nur-hags de Sardaigne.

§ I. *Description.*

Disons d'abord quelques mots des appellations diverses par lesquelles ces singuliers vestiges du passé ont été désignés au travers des siècles. Laissant de côté plusieurs des anciens noms qui n'ont plus d'intérêt maintenant, il nous suffira d'indiquer ceux donnés par Diodore de Sicile et par l'auteur de l'ouvrage *de Mirabilibus*. Le premier de ces écrivains appelle ces monuments *daedaliques* en souvenir de Daedalus, héros carien ou philistin et que Diodore de Sicile suppose, mais sans en donner les motifs, avoir été leur architecte [1]. Le second qu'on présume n'être rien moins que le prince des philosophes, Aristote, a baptisé ces édifices d'un nom qui les caractérise mieux, c'est celui de *tholi* (Θολοί) mot qui était spécialement appliqué à l'ancien Prytanée des Athéniens et qui signifie *voûte*, *dôme* et *coupole*.

Quant aux désignations modernes, citons celles de *norraches*, *norhags*, *ourags*, mais la plus usuelle est celle de *nur-hags*. C'est celle qui a pris pied dans la science, par suite de l'usage constant qu'en ont fait deux savants archéologues auxquels nous ferons de fréquents emprunts, l'abbé Arri de l'académie royale des sciences de Turin et le comte Albert de la Marmora, ci-devant major général au service de Sardai-

[1] De Rougemont, *L'âge de bronze*, p. 278.

gne. Nous sommes d'autant plus disposé à admettre un tel nom qu'il répond, ainsi que nous l'expliquerons, à l'idée qu'on est conduit à se faire de la destination de ces édifices; cette explication sera plus satisfaisante en tout cas que l'opinion fort hypothétique d'après laquelle on a voulu les rattacher à la mémoire de Norra, héros mythique qui selon Pausanias aurait été le conducteur de l'émigration ibérienne.

Essayons maintenant d'entreprendre, à l'aide surtout des remarquables et nombreuses planches fournies par M. de la Marmora, la tâche assez difficile de décrire les nur-hags.

Un des traits qui les caractérise presque uniformément est celui-ci, c'est que leurs murs sont construits de larges assises horizontales de pierres taillées à angles droits et unies sans ciment, et non en blocs irréguliers comme ceux qu'on remarque dans les constructions communément appelées cyclopéennes. Si dans quelques cas ce dernier système a été adopté en Sardaigne, ce n'a été qu'à titre d'exception.

Le second caractère qui leur est propre est qu'ils sont bâtis en forme de cône surbaissé et tronqué ayant d'ordinaire l'apparence d'une tour, mais au lieu d'être toujours circulaires, ils revêtent souvent les figures les plus diverses. Tantôt ils sont elliptiques ou en forme de trèfle; d'autres fois ils se présentent comme un massif flanqué de redoutes et garni de tours. Ces tours se terminaient, bien que leur état de destruction ne permette pas de l'affirmer, par une plate-forme plus ou moins large, à une hauteur qui pouvait atteindre 10 à 15 mètres. Il est vrai qu'un des nur-hags, désigné par le fait de sa hauteur exceptionnelle du nom de *Longu*, s'élève jusqu'à 18 mètres;

mais tout porte à croire qu'une addition postérieure a été faite à la tour primitive.

La base des nur-hags simples est très-variable, tant à l'égard de sa forme qu'à celui de la superficie qu'elle occupe. Cette base mesure en diamètre de 8 à 10 mètres et au delà. Quant à la circonférence, si l'on y comprend l'enceinte extérieure, elle atteint, dans les nur-hags agrégés du moins, jusqu'à 200 mètres [1].

Les entrées des nur-hags sont presque uniformément orientées vers le sud-est et le plus souvent très-basses [2]. Dans plusieurs cas, on n'y peut pénétrer qu'à plat-ventre; mais après la première ou la seconde architrave, le corridor s'élève et permet au visiteur de se redresser. Ces cas exceptés, la porte a les dimensions ordinaires pour le passage d'un homme.

L'intérieur des édifices n'est guère plus uniforme que leur extérieur. Ils renferment pourtant d'ordinaire, dans l'énorme épaisseur de leur structure, une chambre centrale avec quelques cavités accessoires. Les nur-hags importants ont souvent deux chambres superposées. Ces chambres, de forme conique ou demi-ovoïde, se terminent, d'après M. de la Marmora, tantôt par une clef de voûte parfaite [3], tantôt par des pierres disposées de plat et allant en se rétrécissant, selon le système du tombeau des Atrées, et connu en termes de l'art sous le nom *d'encorbellement*. La dimension de ces chambres varie selon les étages auxquels elles appartiennent. Celles de l'étage inférieur ont à peu près 6 à 7 mètres de hauteur sur 5 à 6 de largeur.

[1] La Marmora, p. 57, 66.
[2] Id. p. 74.
[3] Voir pl. 14 de l'album joint à l'ouvrage de M. de la Marmora.

Dans la muraille de ces dernières se trouvent ordinairement pratiquées des niches variables dans leurs dimensions et faites avec beaucoup d'art; elles ont de 1 mètre à 1 mètre $^1/_2$ de hauteur sur à peu près autant de profondeur et de largeur. En aucun cas elles ne peuvent contenir un homme, soit debout, soit couché. Quelquefois elles se terminent en ogive ; le plus souvent leur sommet est plat et finit par une dalle placée en forme d'architrave.

Comme moyen de pénétrer au second étage, il a été ménagé, au dedans des murs, une sorte de passage en spirale qui conduit, soit par une rampe, soit par des escaliers de forme irrégulière, au second étage, lors du moins qu'il en existe un, et en suivant l'inclinaison du mur extérieur.

Dans la paroi de ce corridor, qui se trouve toujours du côté de la campagne, on voit souvent de petites ouvertures qui traversent la muraille dans toute son étendue. On les prendrait d'abord pour des espèces de meurtrières; mais comme elles sont horizontales, elles ne permettent de voir que le ciel; elles n'ont guère que deux décimètres de largeur sur trois de hauteur et ne peuvent avoir eu d'autre destination que celle de donner de l'air et un peu de lumière [1].

On peut diviser les nur-hags en 3 catégories principales :

1° Les nur-hags simples ;

2° Les nur-hags agrégés ;

3° Enfin ceux qui sont groupés dans une enceinte ou avec des ouvrages extérieurs.

[1] La Marmora, p. 44.

Les premiers ressemblent à des tours isolées, mais si l'on observe bien le sol, on remarque qu'il existe presque toujours à l'entour une sorte de mur bâti en très-grosses pierres. Un petit nombre de ces enceintes portent des loupes pareilles à des tours d'observation.

Les nur-hags agrégés sont une sorte de faisceau formé de plusieurs corps de bâtiments sans discontinuité entre eux. Ils couronnent habituellement la cime d'une colline ou d'un monticule, mais on en trouve aussi dans les vallées. Quelques-uns sont composés d'un édifice principal flanqué de satellites. Ils offrent, au surplus, une telle variété de détails qu'on ne saurait en trouver deux absolument identiques.

Quant aux nur-hags réunis par une enceinte, ils sont également très-divers, et ces enceintes sont quelquefois multiples. Plusieurs d'entre elles ressemblent à des ouvrages bastionnés et munis de tours. La plupart de ces sortes de nur-hags en ont, dans leur voisinage, d'autres plus petits, mais simples et isolés, qui sont, pour ainsi dire, au nur-hag principal ce que des satellites sont à une planète. On a cru observer que des souterrains les relient entre eux [1].

Selon M. de la Marmora, le nombre des nur-hags s'élève à plus de trois mille, mais il a dû être, à l'origine, beaucoup plus considérable [2].

Une circonstance mérite d'être remarquée, c'est que très-souvent se trouvent dans le voisinage des pierres levées ou pierres fites dont la hauteur varie de 2 à 6 mètres. Parfois ces pierres sont brutes, d'au-

[1] La Marmora, p. 45, 81.
[2] Id. p. 46.

tres sont taillées au ciseau et ont la forme d'une stèle ou d'un cylindre conique qui rappelle les monuments phalliques de l'antiquité. Quelques-unes, à l'instar de celles que l'on voit en Corse, dans l'Asie Mineure, dans la Tartarie et dans bien d'autres lieux, portent la trace de deux mamelles [1]. Nous reviendrons tout à l'heure sur ces monolithes qui entourent d'ordinaire les caveaux funéraires.

Ainsi que nous l'avons dit, ce n'est pas seulement en Sardaigne qu'on trouve des édifices de l'espèce de ceux qui nous occupent. Les îles Baléares en présentent d'analogues, quoique en moins grand nombre. Là ils portent le nom populaire de *talayots*, du mot *atalaya* (tour de garde). Mais leur construction est beaucoup moins parfaite et ne comporte pas plus d'un étage. S'ils sont l'œuvre du même peuple qui a bâti les nur-hags, ils révèlent, en tout cas, un degré inférieur dans le talent de leurs architectes.

Ce qui les différencie encore des édifices de la Sardaigne, c'est que les petites tours coniques qui entourent les plus grandes ne sont pas reliées entre elles, comme cela est le cas dans les nur-hags agrégés. Malgré ces différences, il est difficile de ne pas reconnaître un rapport assez étroit entre les talayots et les nur-hags.

A côté des talayots se trouvent, aux Baléares comme auprès des monuments de la Sardaigne, et en apparente connexité avec eux, des pierres levées; mais elles y prennent surtout la forme des menhirs et des cromleks. Quelques-unes en portent une autre en forme de T. Ces pierres, moins travaillées que

[1] La Marmora, p. 10, 562.

assimiler en quelque mesure aux nur-hags. Néanmoins, le fait de leur absence en Italie, en Corse, sur la côte de Carthage et dans l'ancienne Cyrénaïque, n'en reste pas moins un sujet de perplexité pour l'archéologue.

Deux hypothèses seulement peuvent être avancées comme explication. La première, c'est que dans ces contrées très-peuplées et plus exposées que d'autres au passage des armées conquérantes ainsi qu'aux excursions asiatiques, ces monuments auraient été détruits et leurs énormes pierres taillées employées à d'autres usages. Mais une telle explication se trouve infirmée par la présence dans ces pays de plusieurs édifices, d'une époque probablement aussi ancienne, si ce n'est plus; aussi préférons-nous nous ranger à la seconde hypothèse émise par d'autres auteurs, M. de la Marmora en particulier, c'est que les nur-hags émanent d'une race spéciale, d'origine orientale, qui aurait évité les autres localités, la Corse entre autres, et se serait jetée sur la Sardaigne et les îles Baléares, moins peuplées alors [1].

Nous reviendrons, au reste, sur ce sujet; mais avant de le faire, essayons d'aborder les problèmes relatifs à l'usage des nur-hags.

§ II. *Destination des nur-hags.*

D'innombrables suppositions ont été faites sur la destination originelle des nur-hags. Nous ne relaterons que les suivantes, qui se présentent avec quelque degré de probabilité. Citons d'abord, pour

[1] La Marmora, p. 158, 563.

l'écarter tout de suite, celle avancée par plusieurs archéologues qui ont voulu y voir des trophées élevés après des victoires. Une telle opinion, en effet, ne mérite pas qu'on s'y arrête longtemps, car l'étendue des nur-hags et leur nombre considérable dans une île relativement peu importante, ne permettent guère d'admettre qu'ils aient pu avoir le but commémoratif qu'on leur attribue. Aussi cette opinion a-t-elle bientôt fait place à d'autres hypothèses d'une nature plus sérieuse.

Les uns ont considéré les nur-hags comme des monuments à la fois religieux et funéraires, élevés à des chefs antiques; d'autres n'y ont vu que de simples vigies; quelques-uns en ont fait des forteresses. Le baron de Malzan, en dernier lieu, a cru avoir trouvé la solution du problème, en disant qu'ils servaient de demeures ou de châteaux-forts aux chefs héréditaires de la contrée. Citons enfin l'avis émis par l'abbé Arri, par le comte Albert de la Marmora, par M. Tyndale, l'auteur anglais que nous avons cité en commençant, enfin par l'abbé Emmanuel Domenech dans son écrit récent sur la Sardaigne intitulé *Bergers et Bandits*, c'est que ces nur-hags seraient simplement des édifices publics construits dans un intérêt surtout religieux.

Examinons rapidement ces diverses théories.

Les nur-hags sont-ils des tombeaux? voilà la question qui doit être abordée la première. Qu'ils aient parfois servi à un pareil usage, cela est incontestable, car des ossements ont été trouvés dans les caveaux et dans les niches placées au fond de leurs sombres corridors. Mais une telle destination paraît avoir été limitée ou accidentelle, et, ce qui le prouve, c'est

l'existence à proximité, comme nous l'avons indiqué, de sépulcres dont la présence peut être envisagée dans beaucoup de cas comme liée au monument principal.

On est en droit d'en conclure que les ossements en question devaient être les restes de quelques prêtres ou prêtresses[1], et cela est d'autant plus probable, qu'il est rare, assure M. de la Marmora, qu'on y ait trouvé des armes, tandis qu'on y a rencontré fréquemment, mêlés à ces divers débris humains, des colliers, des bracelets et divers ornements féminins, ainsi que des idoles grossières en bronze rappelant les cultes bahalins. Une exception toutefois à cette règle mérite d'être mentionnée, c'est le fait suivant cité par l'abbé Domenech. Cet auteur dit, en effet, avoir trouvé dans l'intérieur d'un des nur-hags, sous une épaisse couche de cendres, une épée et une hallebarde en métal de Corinthe; puis il ajoute ce détail intéressant : c'est qu'auprès des armes était une tortue en terre cuite vernie, très-semblable à celles qu'on rencontre dans les *teocallis*[2]. Or, comme il se trouve avoir accompagné en qualité d'aumônier l'expédition française au Mexique, il semble qu'il n'ait pas dû se méprendre sur la ressemblance dont il est question.

C'est ici le cas de donner la description des monuments funéraires voisins des nur-hags dont nous avons parlé plus haut, et qui portent le nom de *Tombeaux des Géants* (sepolturas de is gigantes). Ce sont des espèces de fosses allongées de 5 à 10 mètres de longueur, ayant 1 mètre de hauteur sur 1 à 1 mètre $^1/_2$ de largeur. Ces fosses sont recouvertes de larges

[1] La Marmora, p. 156.
[2] *Bergers et Bandits*, p. 80.

pierres plates, et, ainsi que nous l'avons dit, elles sont marquées par des stèles verticales et des pierres levées. Dans la plupart des cas, ces pierres sont disposées en corridor et conduisent à un hémicycle ayant au centre, pour marquer le tombeau, une stèle ou pierre plate carrée, ou se terminant en ogive et percée d'un trou à sa base. On peut présumer que les corps qu'elles étaient destinées à couvrir étaient embaumés, et qu'en certains jours de fête, après avoir déplacé la pierre qui devait boucher l'orifice, et au moment où les rayons du soleil levant venaient frapper l'intérieur de la tombe, on présentait au défunt des offrandes par ces ouvertures. Cette interprétation se trouverait pleinement d'accord avec un passage de Simplicius, le commentateur d'Aristote, qui parle des héros dont on voyait les corps, *sine putredine et integra*, dormir en Sardaigne d'un très-long sommeil.

Quelques-unes de ces pierres levées sont brutes ; les autres sont coniques, taillées au ciseau ; dans un petit nombre de cas, comme il a été dit, on en voit une placée en équilibre et présentant l'apparence d'un T. On peut présumer que c'étaient des tables destinées à offrir des sacrifices humains. Quant à une connexité entre les pierres levées et les nur-hags, elle paraît assez probable, vu la constante proximité de ces deux sortes de monuments.

L'abbé Domenech ajoute à la description qu'il donne de ces tombeaux les deux renseignements suivants dont nous lui laissons la responsabilité. Si celui que nous allons citer d'abord était exact, il justifierait bien le nom populaire de *sépulture des géants* qui leur est donné dans le pays ; c'est qu'à très-peu de

distance de Nuovo, on aurait trouvé, dans une de ces antiques tombes, un squelette tombé en poussière quelques minutes après son contact avec l'air; et qui mesurait, dit-il, près de onze pieds! Mais ce qui est plus aisément admissible, c'est l'autre fait qu'il mentionne de deux squelettes de sept pieds trouvés près de Sassari[1].

Plaçons ici deux remarques. C'est d'abord que plusieurs monuments de l'espèce des cromleks, des menhirs et des dolmen réunis autour de ces tombeaux pourraient bien provenir d'une race antérieure, la même que celle qui aurait peuplé les îles Baléares et la Corse, et libyenne d'origine; et, en second lieu, que de pareilles pierres levées existent en Corse, mais qu'elles ne paraissent pas toujours y avoir été liées à des sépultures. On peut en conclure que l'usage de dresser des pierres était fort général chez les peuples de la haute antiquité, car on le voit pratiqué simultanément par diverses tribus ou nations d'une souche assurément commune, mais séparées par de grandes distances et par un long espace de temps. C'est ainsi qu'on en retrouve la trace chez les Hébreux, comme cela est indiqué en maints endroits de la Bible, et dans les lieux très-divers dans lesquels séjournèrent, ou séjournent encore, nombre de peuples antiques, tels que les Touraniens, les Coushites, les Libyens, les Étrusques, les Celtes et d'autres encore.

Pour en revenir à la destination primitive des nurhags, et après avoir écarté l'idée qu'ils étaient spécialement destinés aux sépultures des héros et des guerriers, poursuivons l'examen des opinions énon-

[1] *Bergers et Bandits*, p. 75-76.

cées à leur sujet. Nous ne citons pas ici celle qui ne les considère que comme de simples demeures et dont il sera fait mention lorsque nous parlerons des constructeurs présumés de ces édifices.

Un des avis qui ont eu quelque crédit, c'est que les monuments dont la Sardaigne est peuplée servaient de vigie pour avertir les navigateurs ou pour surveiller les pirates, au moyen de feux qui devaient être allumés sur la plate-forme supérieure. Mais comme le plus grand nombre de ces édifices sont écartés de la mer, que souvent même ils sont peu apparents et sans correspondance les uns avec les autres, on n'est pas en droit d'insister beaucoup sur une telle idée.

Enfin il est une autre manière de voir qui paraît ressortir plus clairement de la structure des nur-hags, c'est celle qu'ils servaient d'autels. Après avoir été émise par l'abbé Arri, elle a été soutenue par M. de la Marmora, puis après lui, et avec beaucoup d'autorité, par M. Tyndale, enfin par l'abbé Domenech, qui y voit à la fois des tombeaux et des autels.

Partant de cette idée, ces divers écrivains assimilent les monuments de la Sardaigne aux autres édifices sur lesquels le culte sabéen était pratiqué, et ils se fondent sur l'interprétation du nom populaire dont la racine araméenne *nur* ou *ur* représente l'idée du feu, et la finale *agh* signifie véhément, brûlant. La présence du mot *nur* dans plusieurs localités de la même île (Nurra, Nurri, Nurrici, Nurrague, Nurramini, Nurrallo) semble, en effet, indiquer quelque antique usage commun à ces diverses villes ; ces auteurs en concluent que les nur-hags étaient surtout des autels destinés au culte de Bahal. Mais l'abbé

Arri est allé plus loin ; il considère que les monuments mentionnés dans la Bible et consacrés au même culte sous le nom de Bamoth-Bahal, au pays de Moab, de Bahal-Peratzin, dans la vallée des Réphaim, de Bahal-Berith des Sichemites, devaient être les germains de ceux qui nous occupent. Le Bômos du Liban, dont il a été parlé plus haut, serait un indice de plus en faveur de l'avis qui vient d'être indiqué.

Outre cet usage principal, il en est d'autres qu'il est loisible d'admettre, c'est que les nur-hags étaient destinés à contenir des dépôts précieux, tels que des trésors, les récoltes de la contrée et parfois aussi le bétail de la communauté, de manière à les mettre à l'abri des incursions des pirates. Leur présence dans les endroits les plus riches de l'île donne du corps à cette explication. Il est fort à croire aussi qu'ils ont dû servir accidentellement de lieu de refuge et de défense.

Mentionnons le fait suivant, à l'appui du système qui ferait des greniers de quelques-unes des cachettes des nur-hags. Nous le donnons pourtant sans y trop insister. L'abbé Domenech affirme qu'il aurait trouvé, dans un de ces monuments, et sous une couche de cendres de 50 centimètres d'épaisseur, du blé mélangé avec des idoles phéniciennes et des vases noirs de terre cuite, de la forme de ceux d'origine palanquéenne qu'il a rapportés d'Amérique [1]. Plusieurs grains de ce blé, ajoute-t-il, ont été plantés en terre, ont parfaitement germé et ont donné de magnifiques épis. Ce fait, s'il n'est pas simplement le résultat de dépôts postérieurs, pourrait servir de confirmation à

[1] *Bergers et Bandits*, p. 80.

ce qui a été dit de pareilles récoltes obtenues de grains trouvés dans les entrailles des pyramides égyptiennes, et où l'on aurait peut-être vu à tort une supercherie des Arabes [1].

Revenant à notre sujet, il est à conclure de ce qui précède que les nur-hags ont pu revêtir les formes les plus variées sous l'empire des besoins très-divers de la tribu qui les construisit, et se modifier parfois aussi dans la suite des temps, mais en gardant le type qui leur est spécial. Ceci nous conduit à la dernière question qu'il nous reste à examiner, celle relative à la race qui a laissé en Sardaigne de si remarquables vestiges.

§ III. *Les Constructeurs.*

Quels ont été les constructeurs des nur-hags? C'est là un problème non moins obscur que celui qui précède. Il serait bien téméraire, assurément, de nous

[1] Nous savons fort bien que les assertions de l'abbé Domenech ont été considérées comme légères et peu dignes de confiance à la suite de son écrit intitulé *Manuscrit Pictographique Américain*. Les conclusions que cet auteur tire de certains graphites d'une nature très-saugrenue dont il est porté à rattacher l'origine (de quelques-uns d'entre eux au moins) aux races primitives et préhistoriques, ont été mises en question par un douteur allemand, M. Petzholdt; mais voilà qu'un autre athlète dans les questions ethnographiques et philologiques, M. Max. Muller, réhabilite en quelque sorte M. Domenech et montre que le ton triomphant de M. Petzholdt n'est nullement une preuve que sa critique soit entièrement fondée. Nous n'avons pas à intervenir dans le débat; mais ce qui précède suffira pour établir que nous avons pu citer sans trop de risque les assertions de M. Domenech. Voir à ce sujet l'article *Popol Vuh* dans le 1er vol. de *Chips of a German workshop*, par M. Muller. London, 1868.

prononcer catégoriquement sur une question aussi difficile; c'est pourquoi nous nous bornerons à énoncer les principales idées exposées par ceux qui ont fait une étude du sujet. Si nous montrons quelque préférence pour l'une de ces opinions, c'est sous toute réserve que nous le ferons, et en nous appuyant sur des auteurs d'une autorité scientifique bien établie.

La première des hypothèses qui est à mentionner est celle émise par le chanoine Spano, de Cagliari, dans une brochure épuisée maintenant, et qui a été appuyée par un géographe fort connu, M. de Malzan. N'ayant pu, malgré plusieurs démarches à Turin, nous procurer l'écrit du chanoine Spano, nous analyserons ce qu'a dit le dernier auteur dans son ouvrage sur l'île de Sardaigne. Les nur-hags, selon lui, seraient de simples habitations et l'œuvre d'une population autochtone [1]. Elles caractériseraient le degré de civilisation qui suivit l'abandon de la vie troglodytique, c'est-à-dire de l'habitation des grottes taillées. On trouve de ces grottes artificielles, remarque-t-il, dans toutes les portions de l'île, les plus grandes dans le calcaire tertiaire, facile à travailler, les plus petites dans d'autres roches plus dures; on en trouve même dans le granit [2]. Mais une pareille manière de se loger ne convenait guère à la formation de villes et de villages, d'où M. de Malzan conclut que les anciens Sardes, éprouvant le besoin de vivre en commun, auraient construit les nur-hags, et il justifie son opinion en établissant que ces édifices se présentent d'ordinaire en groupes plus ou moins

[1] Nous tenons ces notes de l'obligeance de notre honorable collègue et secrétaire de notre Société, M. Briquet.

[2] Voir pl. 16 de l'Album de M. de la Marmora.

grands, et que rarement on les trouve isolés. Ces groupes, selon les deux auteurs, se trouvent presque sans exception dans les régions les plus fertiles et les plus favorables à l'agriculture, d'où il résulte pour eux que ce n'étaient ni des tombeaux, ni des forteresses, ni des temples, dont l'emplacement eût été choisi ailleurs, mais simplement des habitations où les plus humbles paysans et vassaux se groupaient comme dans des huttes solides, ou autour de la demeure ou résidence du chef du clan. L'entrée unique et basse des nur-hags très-facile à défendre, et l'intérieur, qui contenait parfois des salles spacieuses où pouvaient stationner quelques centaines d'hommes, leur servent d'arguments à l'appui.

Tel est l'avis de ces écrivains; mais malgré notre insuffisance, qu'il nous soit permis de dire qu'il est exposé à de sérieuses objections. La première, c'est qu'il est peu croyable que des peuples troglodytes eussent, sans aucune transition, construit des édifices aussi perfectionnés. Il n'existe, en effet, que nous sachions, auprès des nur-hags aucune trace de monuments antiques d'un ordre inférieur.

L'autre objection est l'absence de fenêtres suffisantes, et tout en admettant que dans certains cas ces édifices aient pu servir au logement des chefs de la religion ou au rassemblement d'un certain nombre d'hommes et à leur défense, il n'est guère admissible que des familles aient pu y vivre dans des conditions favorables.

Il est une troisième remarque aussi, qui doit être invoquée contre l'idée *autochtone* des nur-hags, c'est que les auteurs anciens, dont on ne saurait récuser le témoignage, font à peu près tous allusion, comme

on va le voir, à quelque grande colonisation orientale ou hellène en Sardaigne. S'ils diffèrent de quelque manière, c'est sur la date de l'immigration et sur les détails plus ou moins mêlés de fables qu'ils citent.

Une seconde opinion, que nous devons examiner, est celle qui attribue aux nur-hags une origine tyrrhénienne ou hellénique. Cette hypothèse a été admise par l'historien Petit-Radel, qui l'appuie sur certains synchronismes qu'il a cru découvrir dans l'histoire des migrations des Hellènes primitifs et des Tyrrhéniens. Elle est principalement basée sur divers passages d'auteurs de l'antiquité, Pausanias, Hérodote et Diodore de Sicile. Nous ne citerons que ces deux derniers, dont les données sortent plus ou moins du domaine légendaire. Hérodote d'abord parle d'une invasion projetée en Sardaigne par les Ioniens. Quant à Diodore, il remonte à des temps fort antérieurs et dit que ce fut un certain Iolas, fils d'Iphiclès et neveu d'Hercule, qui avec les Thespiades aurait fondé le premier établissement dans cette contrée [1]. Cet établissement, selon les données de Petit-Radel, aurait eu lieu vers l'an 1250 av. J.-C.

La manière de voir de ce dernier historien a été combattue, nous l'avons déjà dit, par le savant Micali, l'un des hommes les plus versés peut-être dans l'histoire des antiques monuments de l'Italie. Ce savant affirme qu'aucun des édifices d'origine grecque ou étrusque ne peut être attribué à la race qui a bâti les nur-hags. Quant à M. de la Marmora, il

[1] Hérodote, liv. I, ch. 170; Diodore, liv. V, ch. 15 ; la Marmora, p. 130.

repousse aussi l'origine étrusque ou tyrrhénienne de ces édifices, et il n'admet pas, comme Petit-Radel, que les formes coniques de certains tombeaux fort connus des voyageurs en Italie, soient une preuve à l'appui de la théorie tyrrhénienne de ce dernier. Mais il est d'un tout autre avis relativement à une connexité d'origine existant entre les anciens colons de la Grèce et ceux de la Sardaigne. Nous ne le suivrons pas dans la distinction assez judicieuse qu'il établit entre l'architecture par blocs irréguliers, tout accidentelle en Sardaigne et particulièrement usitée par les anciens habitants de l'Italie, et celle par assises régulières propre aux nur-hags qu'on retrouve aussi dans l'Acropole de Tirynthe.

En conséquence, il nous semble que l'on ne se risque pas trop à admettre au moins la prudente conclusion du savant explorateur sarde lorsqu'il dit : « On peut regarder comme confirmée l'opinion de ceux qui pensent que ces derniers édifices (ceux de Tirynthe), doivent être attribués de préférence à un peuple d'origine orientale [1]. »

Un tel avis, ajoutons-le, se trouverait pleinement justifié par ce qui a été dit par plusieurs auteurs à l'égard de l'origine phénicienne, palestinienne même, selon quelques-uns, des premiers souverains d'Argos. Bien des preuves sembleraient donc concourir à justifier l'idée émise par le comte de la Marmora, c'est-à-dire celle d'un cousinage quelconque existant entre les constructeurs des antiques édifices de la Grèce et de la Sardaigne.

Ces points éclaircis, autant du moins que l'obscu-

[1] La Marmora, p. 158.

rité de semblables questions peut le comporter, revenons à notre sujet.

Examinons d'abord l'opinion qui se présente à nos yeux de la manière la plus rationnelle, nous voulons parler de celle qui attribue les monuments de la Sardaigne à des migrations cananéennes. Telle est la thèse qui a été soutenue par l'abbé Arri, et après lui par MM. Tyndale et Domenech. Le premier de ces auteurs, ainsi que nous l'avons dit, a trouvé dans la racine du mot *nur-hag* un premier indice relatif au culte du feu pratiqué par les Cananéens et par les Phéniciens, puis il a fait avec les monuments bibliques les rapprochements dont nous avons parlé et qui ne laissent pas d'être assez frappants. Enfin les nombreuses découvertes d'idoles qui rappellent les cultes de Bahal, d'Astarté et de Moloch pratiqués par les peuples de la Palestine, contribuent à donner un certain poids à cette hypothèse.

Allant plus loin, nos trois érudits admettent comme probable que les géants palestiniens expulsés par Josué et dont nous n'entendons point exagérer la taille, pourraient bien avoir été les auteurs de ces monuments. Voici en particulier ce que dit M. Tyndale. Après avoir cité le fait de la présence des tombeaux, dits des Géants, dans le voisinage des nur-hags, il le rapproche de deux intéressantes citations. Il s'agit d'abord de la célèbre mention de Procope d'une inscription qui existait autrefois dans la ville de Tanger, et que nous avons donnée en détail dans un précédent mémoire. Cette inscription, nous le rappelons, était relative aux proscrits de Canaan chassés de Palestine par le larron « Jesus, fils de Navé » (Josué

fils de Nun)[1] ; puis vient la mention extraite de Plutarque dans sa vie de Sertorius du tombeau d'Antée, géant phénicien aux dimensions fabuleuses et longtemps vénéré par les peuples de la même ville de Tanger. Par ces divers rapprochements, M. Tyndale considère que la race gigantesque des Réphaïmites et des Hanakim de la Palestine doit avoir eu quelque chose à faire avec les monuments de l'ancienne Tingitanie et de la Sardaigne. « La race cananéenne, dit-il, est la seule source à laquelle il soit possible d'attribuer ces constructions extraordinaires. » Et il dit ailleurs : « Il est fort probable que, si les Cananéens ont émigré dans cette contrée, ils y ont apporté le culte ou la vénération des géants qui appartenaient à leur race. Il est même possible que quelques-uns des débris de ces races gigantesques aient débarqué en Sardaigne[2]. »

Pour nous qui, moins circonspects assurément que M. de la Marmora, avons hasardé une opinion analogue à celle de M. Tyndale, et cela sans avoir pris connaissance encore de tous les faits qui viennent d'être relatés, nous ne pouvons qu'être très-disposé à accepter les conclusions qu'on vient de lire. Nous le sommes d'autant plus que, selon M. Domenech, nombre d'usages très-curieux et très-caractéristiques restés traditionnels en Sardaigne, rappellent plus vivement que dans aucune contrée méditerranéenne les mœurs pastorales et les anciens cultes des peuples primitifs de la Syrie et de la Palestine.

Mentionnons incidemment ici que certains de ces

[1] *Globe*, livrais. nov.-déc. 1870 ; *Terre de Basçan et les villes des Réphaïm.*

[2] Tome I, 143, 147.

usages rappellent maintenant les coutumes des races chamites, si remarquablement mises en lumière par la notice de M. Giraud-Teulon fils, intitulée la *Mère*[1].

En ce qui concerne les documents épigraphiques, il n'en a pas été découvert, à notre connaissance, qui soient de nature à éclaircir les mystères dont les antiques ruines de la Sardaigne sont encore entourées. Quelques inscriptions phéniciennes, il est vrai, ont été mises au jour; mais l'interprétation qui en a été entreprise par l'abbé Arri, par Gesenius et par d'autres est restée douteuse à ce que nous croyons; tout porte à penser qu'elles datent de l'époque carthaginoise, fort postérieure par conséquent à la construction des premiers nur-hags[2]. Quant aux caractères à demi effacés et du même genre d'écriture qu'on entrevoit sur quelques-unes des grossières statuettes trouvées dans les fouilles, ils ne servent pas davantage à élucider les problèmes qui nous occupent.

Mais il est temps de conclure. Enhardis par les assertions qui précèdent, nous le ferons en développant l'hypothèse suivante qui complétera et coordonnera celles énoncées plus haut, c'est qu'il est fort admissible qu'après la conquête de Canaan par les Hébreux, vers l'an 1500 avant notre ère, des émigrés cananéens, après avoir erré sur les côtes de la Mauritanie, seraient débarqués dans les ports de la côte occidentale de la Sardaigne, et que, sous le gouvernement de leurs chefs héréditaires, les fils de Hanak, ils auraient fondé dans cette île une importante colonie.

[1] Paris, 1867, chez Ern. Thorin.
[2] La Marmora, p. 342; Tyndale, t. III, p. 65.

Si ces émigrés évitèrent la Sicile et la Corse, où l'on ne trouve pas de traces de leur séjour, c'est qu'apparemment ces îles étaient habitées par une population plus dense et plus hostile qui les eût mal accueillis ; la Sardaigne, au contraire, placée dans des conditions différentes, leur offrait une proie plus facile.

Une telle explication est d'autant plus plausible que cette dernière contrée, qui paraît n'avoir contenu auparavant qu'une race de pirates troglodytes, était probablement alors dépeuplée. On sait par les annales de Manéthon et par quelques documents hiéroglyphiques de l'Égypte, que deux expéditions au moins ont été faites dans le Delta par les insulaires de Sardaigne. On a beaucoup de détails sur la dernière, qui eut lieu vers la fin de la 19me dynastie, sous le règne du roi Meremphtah (Amenophis), et avant la sortie d'Égypte des Israélites. Cette formidable invasion, où l'on voit les Sardones unis aux Sicules, aux Achéens et à quelques autres tribus de races tant aryennes que libyennes, pénétra jusqu'à Memphis et couvrit de ruines la vallée du Nil inférieur; mais, en définitive, les Sardones et leurs alliés payèrent cher leur audace, car ils furent entièrement taillés en pièces. Il paraît fort douteux, à en juger par la récapitulation qu'ont faite les scribes égyptiens, des milliers de prisonniers ainsi que des morts et des nombreuses armes relevés sur le sol après cette sanglante bataille, que les vaincus aient pu regagner leurs pénates.

Les Cananéens avaient donc pu s'établir sans peine dans la Sardaigne, la coloniser et rétablir leur culte idolâtre avec tout son cérémoniel sanglant et sensuel.

Habitués comme l'étaient la plupart des peuples de la Palestine à la vie troglodyte, ils purent utiliser les grottes artificielles des anciens habitants et y fixer leur demeure. Cette île étant devenue leur centre principal, ces hardis explorateurs entreprirent probablement plus tard, à l'aide des galères sidoniennes et tyriennes, toujours en quête des mines d'étain et de leurs produits, diverses expéditions au dehors [1]. Ce dut être d'abord vers les îles Baléares qu'ils se dirigèrent, puis vers d'autres contrées occidentales déjà habitées par des populations coushites ou phéniciennes, messagères de la civilisation primitive. C'est ainsi qu'ils formèrent peut-être quelques établissements en Espagne, en Gaule, en Portugal, et ainsi que cela ressort de données moins obscures, dans les régions connues des anciens sous le nom d'*hyperboréennes*, régions qui n'étaient autres, au dire de plusieurs érudits, que les îles de la Grande-Bretagne.

Telle est, dans son entier, l'explication que nous proposons. Nous reconnaîtrons volontiers, du reste, comme il a été dit en commençant, qu'elle ne saurait résoudre définitivement des problèmes dont tous les éléments ne sont pas encore en mains de la science.

Quittons maintenant les contrées lumineuses de la Méditerranée et portons nos regards du côté de la verte, mais brumeuse Érin. L'Irlande, en effet, selon quelques savants archéologues modernes qui ont étudié fort attentivement ses antiques traditions et les

[1] Lenormant, *Manuel d'hist. anc. de l'Orient*, t. III, p. 28; de Rougemont, *L'âge de bronze*, p. 368, 464; Mac Keane, *Towers et temples of anc. Ireland*, p. 240, 241.

nombreuses ruines qu'elle renferme, reçut pendant des siècles, bien avant l'invasion des Celtes, nombre de colons et de proscrits d'origine coushite et cananéenne. Ces aventuriers venaient y chercher, outre les trésors que pouvait renfermer son sol, un asile qui leur était refusé ailleurs, et qu'aucune autre race n'était encore en état de leur disputer.

Les curieuses légendes des bardes irlandais et des héros féniens nous fourniront peut-être aussi quelques indices d'un établissement formé dans cette île par l'énergique et remarquable peuplade à laquelle on paraît en droit d'attribuer les nur-hags.

Alex. LOMBARD.

EXTRAIT D'ITINÉRAIRE

DE

DJEDDA AU GOLFE PERSIQUE

Nos lecteurs se rappellent sans doute les intéressants et curieux récits de M. Clément sur ses voyages dans le Kourdistan et ses navigations périlleuses sur l'Euphrate et le Tigre[1]; sa narration des difficultés et des revers qui empêchèrent la réussite du transport des lions et des sphinx que M. Deplace avait été assez heureux d'obtenir de ses fouilles; cette narration, dis-je, si captivante avait attiré une certaine et juste attention à sa publication. M. Clément avait fait connaissance, dans ce voyage, d'un Italien, marchand-voyageur, qui avait traversé l'Arabie par son centre, par des régions encore fort peu connues et d'un trajet très-difficile. Il obtint de ce voyageur un extrait d'itinéraire de ce chemin dont nous donnons ici la reproduction comme objet de nouveauté et de grand intérêt, en en laissant la responsabilité à l'auteur.

DJEDDA, ville maritime, faisant commerce avec les Indes, l'Égypte, l'Abissynie et le Hiemen;

[1] Voir *Le Globe*, tome V, 1866.

population 8,000 habitants, la plus grande partie Indiens; hors de la ville est la tombe d'Ève; sur la mer elle a une rade avec un port enclos de rochers.

BAHRA, village à 5 heures de Djedda, population 800 âmes, cafés, logements; sur la route de La Mecque désert avec puits d'eau saumâtre.

LA MECQUE, cité sainte, 45,000 habitants, commerce avec les pèlerins, chaleur extrême, l'eau peu abondante, mais buvable, la plupart des habitants étrangers; gouvernée par un shériff.

WADIFATMA, village à 8 heures de La Mecque, près d'un torrent, population 2,000 âmes, en grande partie occupée à la culture de jardins, de légumes qui sont transportés à Djedda et à La Mecque; gouvernée aussi par un shériff.

COLEÏ, village à 6 heures de Wadifatma, au pied de la montagne, avec jardins et dattiers; habitée par la tribu Kahtan.

RAHBA, village et port à 8 heures de Coleï, population 1,500 habitants, port sur la Mer Rouge; sur un canal de 3 heures à l'intérieur des terres, le commerce se fait par les bâtiments conducteurs des pèlerins qui entrent dans ce canal pour s'y purifier avant d'aller à Djedda.

BEDRHORIM, ville à 9 heures de Rahba, 6,500 habitants, ville sainte où Mahomet donna la première bataille où il fut vainqueur. Il resta sur le champ 12 apôtres compositeurs du Coran, dont on voit les tombes avec inscriptions.

GIUDEIDA, village à 8 heures de Bedrhorim, population 3,000 âmes, au milieu d'un terrain de 12 heures d'étendue dans lequel se trouve

deux tribus, Hamsa et Havasem, qui sont journellement en guerre entre elles; les ressources du pays proviennent du commerce des pèlerins.

MAHARA et SAFRA, à 5 heures ½ de Giudeida, population d'environ 2,000 âmes, commerce entre les deux villages avec les tribus d'Aof et de Seïd (ruines et puits); vallée à 2 heures ½ de Safra avec 4 puits en ruines, habitée par les Arabes errants de la tribu Seïd.

BIR ALI, village à 6 heures de distance, population 500 habitants, cultivateurs; les pèlerins s'y arrêtent pour s'y purifier avant d'entrer à Médine.

MÉDINE, ville à deux heures de Bir Ali, population 15,000 âmes, environnée de jardins et entourée de deux murs. Dans l'enceinte du premier se trouvent les tombes avec les palais des grands personnages; dans celle du second se trouvent les bazars et une belle caserne et forteresse. Le commerce se fait avec Djedda, et Jambo El Baher à la même distance. Près de la ville, dans la campagne, habitent les Nahvali, secte hébraïque mélangée avec l'islamisme; ses sectaires ne peuvent entrer dans aucune enceinte vouée au Prophète.

GADIR, à 4 heures de distance, population 300 habitants, avec une grande citerne et près d'un petit lac.

DOM EL CHEBIR, village à 6 heures de distance, population 500 habitants.

ANECHIA, village-forteresse à 8 heures de distance, population 1,500 habitants, faisant commerce

avec les Arabes, possédant une grande forteresse et gouvernée par un chef arabe.

ABOHAZEB, torrent à 5 heures de distance du scherif de La Mecque, dans un ravin avec un petit torrent habité par des Arabes errants de Kahtan.

ABD EL MAGREB, à 7 heures de distance, deux villages en forme de forteresses le long d'une rivière. Les habitants sont tous des propriétaires de chevaux qui transportent à Jambo et Djedda des laines et autres produits.

SATARA, vallée avec puits à 6 heures de distance, petit village de 30 feux, population de bergers.

TALLAL, village à 9 heures de distance.

EL HEIAZ, à 4 heures de distance, village avec beaucoup de cultures diverses, population 800 âmes.

EL GIAG, à 8 heures de distance, vallée avec des puits d'eau saumâtre.

NEGIA, village à 6 heures de distance, quantité de jardins avec dattiers et cultures diverses.

DIEFIR, village à 3 heures de distance, jardins et cultures.

DERTAMA, à 5 heures de distance, vallée avec des puits profonds.

RAS MAHOMET, ville à 6 heures de distance, population 3,500 habitants de commerçants avec Damas, Djedda et Bagdad, cité fortifiée avec d'anciens murs, province de Gassim.

DEBIBIA et VOLAN, deux villages à 4 heures de distance, réunis par des jardins et des pâturages

pour les troupeaux de chevaux des habitants d'Énesa.

ÉNESA, ville à 9 heures de distance, capitale du Gassim et de la tribu d'Énesa, population 5,000 habitants, grand commerce avec Damas et Bagdad.

RESNEP et RESIA, à 5 heures d'Énesa, deux villages réunis avec cultures de dattiers et autres, avec marché où se rendent une grande quantité de commerçants; population 1,200 âmes.

SAGRA, village à 12 heures de distance. Pour y arriver, il faut traverser un désert de sable sans eau; village de 300 âmes.

TARMÉDA, à 3 heures de distance, ville capitale de la province, gouvernée par une personne de la famille de Ben Saod; population de 1,500 âmes; fabricants de toile ordinaire *d'aba* de toutes qualités.

CASER EL BARA, châteaux à 4 heures de distance; là existent, sur le bord d'un torrent, une suite de châteaux qui protégent le bétail et la population des cultivateurs.

LAIEN, maisons de campagne à 7 heures de distance, village de 250 cultivateurs.

DÉRIA, à 3 heures de distance, précédemment capitale des Wahabites, fut détruite par Ibrahim Pacha; sa population montait jusqu'à 60,000 âmes, et maintenant elle est seulement de 1,500, cultivateurs et jardiniers.

RIAT, à 4 heures de distance, dans une vallée où se joignent quatre torrents d'eau; capitale actuelle avec une population de 8,000 âmes; bien fortifiée et entourée de jardins de dattiers

avec habitations de Wahabites. C'est là où naquit le fameux Saod; mais elle est actuellement gouvernée par les Turcs. Saod eut un fils, Halit, qui a été confiné à Djedda avec pension de la Porte. Riat a un grand commerce avec le Hiemen, la province de Mascat et avec celle d'Olta El Hariz, et la province d'El Hassa vers le Nord d'où elle tire ses armes et ses manufactures. La ville est bien fortifiée avec des murs très-élevés flanqués de tours et un superbe château; à la sortie de la ville, deux villages sont construits comme des forteresses. Au-dessus de la rivière El Hassa se trouvent d'autres petits forts. A une heure de distance est un village nommé Soumega, étant au Sud sur le chemin de la province de Hotta, distante de 9 heures de Riat, qui a un fort commerce de chevaux et de dromadaires, fameux par la rapidité de leur course. A Riat l'on remarque une belle place où tous les matins jusqu'à midi se tient un marché de bestiaux, d'objets de manufactures, de café, etc. Fumer est interdit par la religion.

NAFOD, à 8 heures de distance, village de 300 habitants. On entre dans le désert à 5 heures de distance. On rencontre encore un petit village de 150 habitants, puis 14 heures du désert Ramla, sans eau. Ce désert est habité par la tribu errante Ben Halit et celle de Diefir; après ce désert on arrive à L'Hassa.

L'HASSA, à une distance de 8 heures du Golfe persique, du port Égier, à 9 heures du port

Damore et de 18 heures de Hattif. L'Hassa forme 82 villages reliés par 302 canaux d'eau douce sortant d'une petite montagne appelée El Nigiem. Il en sort aussi une source d'eau minérale excessivement fraîche. Le village du gouvernement est bien fortifié avec fort et grande fontaine dans l'intérieur. Ces 82 villages s'étendent sur une distance de 8 heures, dont le sol est couvert de dattiers et de cultures diverses, ainsi que de grandes manufactures de toiles et d'armes. La monnaie courante est la tavila, de la forme d'un écu, d'argent et d'or; la djedida d'argent pur, connue sous le nom de saod, se compte 16 pour un talaro. Chaque jour a lieu, dans un des villages, un marché pour la vente du poisson salé dont il se fait un grand commerce avec Baharim. La population entière des 82 villages se monte à 60,000 habitants, la plus grande partie Persans; on y rencontre des idolâtres. A 8 heures de l'Hassa est le port Éger, composé seulement d'un château avec un canal qui conduit à Baharim.

EXTRAIT

DES PROCÈS VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ

Séance du 24 novembre 1871.

Présidence de M. H. Bouthillier de Beaumont.

A l'ouverture de cette première séance de la session 1871-72, M. le président passe succinctement en revue les événements géographiques qui ont signalé les cinq derniers mois. Il regrette que la Société de Géographie de Genève n'ait pas pu reconnaître, par l'envoi d'un délégué officiel au Congrès d'Anvers, l'obligeante invitation qui lui avait été adressée, soit directement, soit par l'intermédiaire du Conseil fédéral; et il espère que le Bulletin des séances du Congrès complétera le rapport du délégué *officieux* (*voir plus bas*) que Genève se trouve y avoir eu. M. le président ajoute ensuite quelques mots sur la mort récente de sir R. Murchison, président de la Société de Géographie de Londres, et invite le secrétaire à donner lecture de quelques passages de la notice biographique que le journal anglais, l'*Athenæum*, a consacrée à ce savant (voir le second fascicule du *Globe* pour 1871). Sur la proposition de M. le général Dufour, l'assemblée émet, au nom de la Société, un vote de regret à la mémoire du savant anglais. Mention est ensuite faite, avec chagrin, du décès d'un des membres de la Société aussi zélé que généreux, M.

Fr. Seguin, qui, par un legs de 500 fr., a témoigné de l'intérêt qu'il portait à l'institution.

M. Alexandre Lombard, à qui les circonstances d'un voyage qu'il faisait ont permis d'assister à quelques séances du Congrès d'Anvers, donne à l'assemblée un résumé intéressant de ce qui lui a été donné d'entendre, en particulier sur la question du *premier méridien unique*. Cette question a donné lieu à une discussion nourrie, laquelle a abouti à constater combien il serait difficile d'atteindre ce but, et à mettre en évidence la préférence marquée des marins pour le méridien de Greenwich. A ce propos, M. le général Dufour fait observer qu'un premier méridien unique est sans utilité *pratique* pour l'astronomie et la navigation; qu'il n'est pas même avantageux pour les cartes *topographiques*, à cause des déformations considérables qu'il entraînerait dans beaucoup de cas; aussi ceux qui les dressent prennent-ils souvent un premier méridien arbitraire et provisoire. Un premier méridien unique n'aurait d'utilité que pour faciliter la lecture des relations de voyages et pour les cartes *géographiques* proprement dites.

M. Briquet est ensuite appelé à présenter un rapport sur les derniers voyages arctiques, dont il n'y a pas eu moins de *treize* en 1871. M. Briquet signale successivement l'expédition de M. Smith au nord du Spitzberg; celle de M. Octave Pavid, partant de San-Francisco, pour gagner, par le Japon et le Kamtschstka, la côte nord de la Sibérie et de là les parages polaires; celle qu'a patronée M. Rosenthal, et qu'a dirigée M. de Heuglin à la Nouvelle-Zemble et au nord de la Sibérie occidentale; celle de MM. Payer et Weyprecht, organisée par le Dr Petermann, et ayant pour objectif les parages qui séparent la Nouvelle-Zemble du Spitzberg. Une cinquième, organisée à grands frais par le gouvernement des Etats-Unis, est partie sous le commandement du capitaine Hall,

pour gagner la baie de Baffin, le détroit de Jones et de là le pôle en traîneaux (voir, pour les détails, le dernier fascicule du *Globe* de 1871). M. Briquet termine en signalant l'opinion du capitaine Koldewey qu'il est impossible d'atteindre le pôle avec des traîneaux, à cause de la longueur et des difficultés du voyage, du mouvement incessant des glaces, et de la probabilité qu'il existe une mer libre dans ces parages.

Séance du 8 décembre 1871.

Présidence de M. H. Bouthillier de Beaumont.

Au commencement de la séance, M. le président signale à l'attention des sociétaires un opuscule suédois récemment arrivé, le rapport de M. le professeur Nordenskiöld sur une expédition au Grœnland en 1870, qui avait pour objectif principal l'enlèvement des énormes météorites découverts dans ce pays. Il annonce ensuite que, d'après les dernières nouvelles reçues de la Société de Géographie de Saint-Pétersbourg, la relation du voyage du baron Maidell va être publiée, et que l'archimandrite Palladius, qui explore actuellement la Mandchourie, y a découvert des vestiges de l'âge de la pierre.

M. le professeur de Laharpe présente ensuite un résumé des renseignements les plus récents concernant Livingstone. Il rappelle que par les dernières nouvelles directes remontant à l'automne de 1869, le voyageur annonçait l'intention de parcourir une région assez étendue, et de tâcher de résoudre les problèmes hydrographiques de l'Afrique équatoriale. Dès lors, des lettres d'un Arabe, écrivant d'Ujiji au Dr Kirch, à Zanzibar, ont appris que Livingstone, rétabli

d'une maladie, était à Maniéma dans l'intérieur, attendant des secours (qui lui ont été envoyés) et une occasion pour revenir. Les nouvelles de cet automne sont moins favorables : une guerre acharnée, qui a éclaté entre les Arabes et les Nègres indigènes, intercepterait les communications avec la côte, forcerait Livingstone à faire un grand détour et retarderait par conséquent son arrivée. Mais, suivant l'opinion du voyageur Burton, il n'en faut rien conclure de fâcheux pour le docteur : il est acclimaté, puisqu'il a vécu en Afrique autant qu'en Europe; il connaît parfaitement la langue et les usages des indigènes, et les démêlés avec les Arabes n'auront pour lui aucune conséquence fâcheuse, vu qu'il est parfaitement connu. A ce propos, plusieurs assistants s'étonnent que le gouvernement anglais, avec les ressources considérables dont il dispose, n'ait pas pu ou voulu agir plus énergiquement en faveur du voyageur.

M. Al. Lombard donne ensuite lecture à l'assemblée de quelques lignes d'un journal anglais, annonçant que M. Burton, consul anglais à Bagdad, aurait rapporté de Palmyre, entre autres choses, un squelette humain mesurant *onze* pieds (anglais). Cette nouvelle excite l'étonnement, et M. A. Humbert croit se rappeler avoir lu, dans un journal scientifique, quelques détails sur les restes rapportés par M. Burton, mais sans ce chiffre de onze pieds qui certainement l'aurait frappé[1].

M. Briquet présente ensuite quelques détails sur l'*été du Grœnland*, sa flore, sa faune, détails empruntés aux rapports de MM. Pansch et Peyer de l'expédition polaire allemande de 1869-70. L'été, vu l'absence de nuit, est plus chaud, plus régulier que celui des Hautes-Alpes, auquel on le compare assez souvent; il en résulte que la végétation est possible. La présence de la végétation entraîne celle de la vie animale (voir à l'article *Mélanges*).

[1] Il y avait en effet erreur dans le nombre que donnait le journal cité; les squelettes avaient à peu près *six* pieds (français).

Séance du vendredi 12 janvier 1872.

Présidence de M. H. Bouthillier de Beaumont.

Dans cette séance, M. le président a fait une communication sur les *landes de Gascogne*. Ces landes, dont le singulier caractère d'uniformité se retrouve en d'autres parties du littoral de la France et de l'Europe, occupent le bord occidental et océanique d'une immense plaine en éventail, dont le sommet est vers Toulouse, dont les côtés sont marqués, quant à leur direction, par les fleuves de la Garonne et de l'Adour, et qui est comme encadrée entre les avant-monts des Pyrénées et les plateaux calcaires du centre de la France. Cette plaine, d'une altitude peu considérable et régulièrement inclinée, présente, sous une couche plus ou moins épaisse de détritus, une série de roches de sable, de grès et de molasse, régulièrement stratifiées, dont les fossiles végétaux et animaux dénotent la présence et l'action des eaux douces. Tout porte à croire que cette région était, dans une haute antiquité géologique, un immense estuaire où venaient se déverser la Garonne, l'Adour et la plupart de leurs affluents; que cet estuaire s'est peu à peu comblé par les dépôts qu'y laissaient les cours d'eau, lesquels ont formé des deltas de plus en plus oblitérés, et ont fini par se réduire à deux bras extrêmes et principaux. A mesure que l'estuaire se comblait et que les dépôts empiétaient sur l'Océan, les débris charriés, obéissant à la loi de la pesanteur, arrivaient à la mer toujours plus légers. Broyés incessamment par des lames énormes, ils se changeaient en un sable extrêmement fin, qui recouvrait des espaces immenses du littoral, refoulait les cours d'eau dans des directions constantes, et constitue aujourd'hui, par le retrait des mers, ce qu'on appelle les *landes;* région très-éten-

due, à végétation uniforme, jusqu'à un certain point frappée de stérilité. Deux traits encore la caractérisent : des séries de bassins se succédant du nord au sud, séparés de la mer, et dont quelques-uns ont leur fond bien au-dessous du niveau de celle-ci, et des dunes. Ces dunes, collines entièrement composées d'un sable océanique très-fin, se succèdent, comme les bassins, parallèlement à la côte, et ont beaucoup occupé les géologues par la question de leur origine. M. le président estime que les dunes indiquent la place où finissait la lutte entre les eaux de l'Atlantique et celles qui venaient de l'intérieur des terres, place où devaient nécessairement se déposer les matières en suspension. Il combat l'idée de ceux qui attribuent la formation de ces dunes à l'action du vent de mer, qui pousse le sable et l'accumule contre des obstacles et des inégalités. Il rappelle que les tranchées qu'on y a ouvertes ont constaté que la composition en est toujours uniforme du haut en bas, et qu'elles ne présentent aucun noyau. Il fait, enfin, observer que le vent, qui a jadis élevé les dunes, devrait en élever encore aujourd'hui; tandis qu'il tend plutôt à les détruire en les décapitant en quelque sorte et en répandant le sable sur les terres voisines, ce qui fait croire que ces collines ont une marche progressive et dévastatrice.

Sur des questions qui lui sont adressées, M. le président termine par quelques détails sur la série des terrains, telle que l'a manifestée le forage d'un puits artésien à Arcachon; sur l'état et la position des roches de Biarritz; sur les eaux thermales de la région des landes, de Dax, par exemple.

Séance du vendredi 26 Janvier 1872.

Présidence de M. H. Bouthillier de Beaumont.

A la suite de l'énumération des ouvrages reçus, M. le secrétaire entre dans quelques détails sur deux opuscules récemment envoyés par un membre correspondant, M. d'Avezac; ils roulent sur de curieux spécimens de la cartographie du moyen âge et de la renaissance (voir l'article *Bibliographie*). A la suite de cette communication, une conversation s'engage sur le degré et le genre d'exactitude qui caractérisent les anciennes cartes, si précieuses pour l'histoire de la science et si remarquables à certains égards. Le désir est exprimé que les cartes soient plus généralement datées, et que les cartographes laissent complétement en blanc ce qui est inconnu.

M. le professeur de Laharpe entretient ensuite l'assemblée de la résolution qu'a prise la Société de Géographie de Londres d'envoyer une expédition spéciale à la recherche de Livingstone. Cette expédition dirigée par des officiers de l'armée anglaise, se rendra à Zanzibar par le canal de Suez, pénétrera dans l'intérieur pourvue de toutes les ressources possibles, pour rejoindre le voyageur ou en recueillir les papiers, documents, etc., s'il a succombé ; elle tâchera de donner la main au capit. Baker qui, parti d'Égypte, s'achemine constamment vers le Sud. La Société, qui s'était adressée au gouvernement pour avoir des subsides, a eu la mortification d'éprouver de la part du ministre des finances un refus basé sur le peu d'urgence de l'entreprise. Néanmoins elle a résolu de persévérer avec ses ressources, quitte à adresser au public, s'il le faut, un appel qui serait certainement entendu.

M. le président prend ensuite la parole pour une commu-

nication relative aux *dunes du Sahara*. Ces dunes occupent le désert intermédiaire entre le plateau le plus rapproché de l'Atlas et le bas pays où se trouvent les *chots* ou lacs. Au lieu de former des chaînes à crêtes, elles se présentent plutôt comme des éminences coniques isolées les unes des autres. Leur sable, au lieu d'être meuble, est réuni en masse assez solide par un ciment gypseux, ce qui leur permet de mieux résister à l'action du vent. M. le président estime que leur mode de formation a été le même que celui des dunes de Gascogne : le dépôt des sables au point mort de la lutte entre les eaux de la mer et celles qui venaient de l'intérieur. Ce sable aurait été en suspension dans un liquide fortement chargé de sulfate de chaux qui l'aurait cimenté, et la moindre intensité des vents combinée avec la plus grande ténacité du sable aurait empêché ces dunes d'être abaissées comme celles de Gascogne.

Dans la conversation qui a suivi cette communication, le désir a été exprimé que la marche des dunes avec tout ce qui s'y rapporte fût suivie avec attention dans les régions où ce phénomène est en pleine activité et influence, par exemple aux bouches du Sénégal. M. Van de Velde fait observer que l'on peut voir incessamment sur la côte de Hollande le mode de formation des dunes : elles sont produites par un vent presque permanent d'Ouest agissant sur les sables à marée basse ; comme en Gascogne, elles se déversent à l'Orient sur les plaines et sont fixées par des moyens analogues, plantations, etc. M. le professeur de la Harpe, à l'appui de cette idée, rappelle que sur les plages maritimes des Landes, l'impression du vent sur le corps indique qu'il transporte beaucoup de sable et fort loin. M. le président reconnaît entièrement cette action superficielle du vent, mais il estime qu'elle ne peut pas expliquer la formation des dunes.

La séance est terminée par une communication de M. Bri-

quet, relative à une expédition américaine de sondages dans l'Atlantique et le Pacifique (voir les *Nouvelles géographiques*). Elle provoque plusieurs remarques sur les sondages en général, la manière dont ils s'effectuent, leur degré d'exactitude et les cartes qu'on en dresse. M. Van de Velde en signale l'absolue nécessité dans les mers à coraux, comme celle de l'Australasie, dont le fond est sujet à d'incessantes variations.

Séance du vendredi 9 février 1872.

Présidence de M. H. Bouthillier de Beaumont.

Au commencement de la séance, M. le Dr Lombard fait don à la Société d'une photographie de grande dimension de Livingstone, exécutée d'après une statuette fort ressemblante. Ce don est reçu avec reconnaissance, et des remerciements en sont exprimés au donateur par le président.

M. le prof. de Laharpe entretient ensuite l'assemblée d'un récent voyage en Patagonie de M. Musters, lieutenant dans la marine anglaise, d'après la relation qu'en a donnée le Bulletin de la Société de Géographie de Londres.

Le pays que nous appelons la Patagonie se compose de l'extrémité de la Cordillère des Andes, courant du Nord au Sud dans le voisinage immédiat du Pacifique. Du versant oriental de cette chaîne s'étend jusqu'à l'Atlantique une vaste plaine coupée de rivières et assez régulièrement inclinée, qui va en se rétrécissant vers le Sud où, abstraction faite du détroit tortueux de Magellan, elle se termine ainsi que les montagnes par un archipel, celui de la Terre de Feu. Sur une des îles le cap Horn s'avance comme en vedette. Tout ce

pays est presque inconnu parce qu'il est stérile et désert. La population clair-semée se compose de tribus nomades.

M. Musters a parcouru la Patagonie du Nord au Sud à peu près dans toute sa longueur; il y a séjourné pendant une année et a pu par conséquent l'étudier ainsi que ses habitants.

Parti le 19 avril 1869 de Punta Arena (53° lat. S.) sur le détroit de Magellan, le seul établissement qui ressemble à une ville, M. Musters, en compagnie d'un lieutenant espagnol, de quatre soldats et d'un guide indigène, se dirigea d'abord vers le Nord. Il traversa le Chaunco, puis le Cabacero del Mar, bras de mer qui pénètre assez avant dans les terres. A partir du troisième jour, les voyageurs suivirent une longue vallée dont la limite occidentale est une côte escarpée, la Barranca de S. Gregorio, bord du grand plateau de la Pampa. Le pays changea complétement de caractère: c'était une plaine ouverte en tous sens, ondulée et coupée de la Cordillère à l'Océan, à ce que disait le guide, par un *canon* où un ruisseau coulait à 200 pieds de profondeur. De là, en suivant la direction d'une chaîne de collines volcaniques dont les rocs présentaient les formes les plus bizarres, les voyageurs atteignirent le Gallegos, rivière assez large, mais qu'on peut passer à gué, excepté en août et en septembre. Jusque-là, ils avaient cheminé dans la solitude la plus complète; mais le guide ayant allumé un grand feu, des Indiens avec un chef arrivèrent en grand nombre à cheval. C'étaient des hommes bien proportionnés et généralement de haute taille (6 pieds, 4 pouces anglais).

Parvenu à la rivière S. Cruz, par 50° lat. S., sur un plateau élevé et stérile, M. Musters dut y séjourner jusqu'au mois d'août pour attendre la saison des chasses. Le froid fut intense en juillet; un des bras de la rivière était gelé et l'autre charriait. Dès que le temps se fut radouci, M. Musters se

remit en route avec des Indiens au nombre de dix-sept, de diverses tribus et accompagnés de bon nombre de femmes et d'enfants. Toute cette troupe logeait dans cinq *toldos*, sortes de tentes faites de peaux de bêtes tendues sur des rangées de pieux et formant un excellent abri contre le froid. La troupe remontait la vallée du Rio Chico qui court vers l'Ouest-Nord-Ouest et se rapprochait toujours plus de la Cordillère qui se découvrit enfin blanche de neige à une distance de 80 milles; le Rio Chico encore très-large était encombré de glaces flottantes qui en rendaient le passage difficile. On quitta alors la rivière pour prendre la direction du Nord; d'abord à travers une région montagneuse et aride, puis à travers de nouvelles plaines verdoyantes et giboyeuses. On se rapprocha de nouveau de la Cordillère en remontant des vallées bien arrosées, et formant des bassins généralement au-dessous du niveau des pompes avoisinantes; l'une d'elles pouvait avoir 30 kilomètres de diamètre; les premières pentes des montagnes étaient couvertes de belles forêts pleines de gibier.

Pénétrant toujours plus à l'Ouest en pleine montagne, mais par une pente douce, M. Musters arrive à la ligne de partage des eaux, et environ 80 kilomètres plus loin en vue du Pacifique qu'il estima être à 3 heures de distance. Il reprit ensuite la direction du Nord, et après de nouvelles alternances de régions élevées et stériles et de plaines fertiles, après dix-sept jours consécutifs de marche forcée, il arriva à Valdivia sur le Pacifique par 43° lat. S., à 13 environ de son point de départ.

M. Musters est le premier voyageur qui ait exploré sur une aussi vaste étendue un pays dont, jusqu'à présent, on n'avait guère exploré et connu que les côtes, et sur lequel on ne possède encore que des notions très-incertaines. Ainsi Cook dit, en parlant des pays voisins du détroit de Magellan,

Après cette substantielle communication, plusieurs questions sont adressées à M. de Laharpe : Existe-t-il parmi les Patagons un droit maternel, semblable à celui qui a été constaté chez d'autres peuplades sauvages et primitives? Y a-t-il quelque différence dans la position relative du mari et de la femme, suivant que celle-ci a été achetée ou non? Mais il est impossible de répondre d'une manière bien catégorique.

M. le président termine la séance par quelques considérations sur le mouvement des eaux et la formation des dunes, sur le dépôt des sables et des graviers; ces derniers ronds et plats, elliptiques, cylindriques, suivant qu'ils ont été déposés par des lacs ou par des torrents. Le bassin du Léman offre des exemples de toutes ces catégories. Quelques membres élèvent des objections touchant les dépôts de l'Arve, que M. de Beaumont estime avoir été enlevés par cette rivière d'endroits où ils existaient auparavant.

(La séance est levée.)

Séance du vendredi 23 février 1872.

Présidence de M. Bouthillier de Beaumont.

Cette séance a été essentiellement occupée par une communication de M. le président, relative à la *Russie méridionale*. Commençant par la constitution physique du pays, M. Bouthillier de Beaumont expose que la côte de Russie sur la mer Noire, des bouches du Dniester à la Crimée, se compose d'une série de falaises assez élevées, interrompue seulement par les embouchures des rivières grandes ou petites, anciennes ou actuelles. Ces falaises sont composées dans leur partie inférieure d'un tuf coquillier, assez tendre pour être débité à la scie et employé ainsi aux constructions, mais qui se durcit

à l'air. Au-dessus de ce tuf se trouve une couche d'argile que surmonte enfin la terre végétale. Il montre comme résultat de cette distribution des couches qu'on ne rencontre de sources d'eau que dans les ravins où coulent les rivières et au pied des falaises. Aussi en profite-t-on, comme il en donne un gracieux exposé, pour créer dans le court intervalle qui sépare les hauteurs de la mer, des jardins et des campagnes d'une magnifique végétation, mais qui courent le risque d'être engloutis à la suite des érosions que le travail des eaux produit dans les falaises. On y cultive la vigne avec succès.— En suivant le contour des côtes, M. Bouthillier de Beaumont montre que la Crimée est d'une structure différente. Elle présente dans sa partie méridionale une région montagneuse, calcaire, assez élevée, revêtue d'une végétation forestière luxuriante et jouissant d'un climat magnifique; aussi le séjour en est-il très-recherché.

De la côte orientale de Crimée aux bouches du Don, la côte de Russie sur la mer d'Azoff est plutôt basse et plate.

Les falaises de la mer Noire sont la tranche de l'immense plateau qui, s'élevant graduellement vers le Nord, forme les plaines de la Russie méridionale : plaines uniformes, interrompues seulement par des ravins où l'eau s'accumule temporairement, et par quelques lacs salés, abondants en herbes et en gibier d'eau. En remontant vers le Nord, on constate que le pays est traversé de l'Ouest à l'Est par une couche de granit rouge qui affleure le sol du plateau, et se montre à nu dans les érosions où coulent les fleuves. Plus au Nord encore et à l'Est, s'étend une formation houillère qui descend au Sud jusqu'en Crimée, aux environs de Kertsch, où M. Bouthillier de Beaumont a trouvé l'existence de petits volcans avec jets d'eau bouillante siliceuse à côté d'une formation bitumineuse, d'où l'on extrayait de l'huile de pétrole.

Le sol arable du plateau, continue M. le Président, se com-

pose d'un terreau noir très-fertile, qui a reçu en géologie le nom particulier de *tchornaziom* ou terre noire. La végétation y est développée, haute et vigoureuse; mais les arbres y font totalement défaut jusqu'aux abords immédiats de la côte de Crimée. Les seuls bois qu'on y voit proviennent d'une culture de luxe, et l'on a remarqué qu'ils augmentent l'humidité locale. Le gouvernement russe tentait de développer par tous les moyens possibles l'agriculture forestière; mais les résultats obtenus étaient encore insignifiants, les jeunes plantations étant exposées pendant l'hiver aux ravages des lièvres et autres animaux qui pullulent dans la contrée.

Le seul système d'exploitation des terres est celui de la grande culture, appliqué essentiellement aux céréales; le blé rend 20 pour 1 en moyenne, le millet peut rendre jusqu'à 80 pour 1. Le battage et le vannage se pratiquent de la manière usitée dans les pays méridionaux, et les blés sont transportés aux ports de mer, surtout à Odessa, par d'immenses convois de chariots attelés de bœufs. Ces animaux sont les seuls employés pour les transports et les travaux de l'agriculture : ils sont de belle race, en nombre considérable, mais malheureusement exposés aux ravages du typhus ou *peste bovine*.

Les terres sont généralement cultivées en céréales pendant trois ou quatre ans, puis abandonnées à elles-mêmes. Alors elles se couvrent d'immenses chardons recelant des loups, des renards, des outardes. Ces chardons diminuent de taille et font place à des légumineuses, des labiées, des géraniées, puis enfin à des graminées, et au bout de cinq ou six ans, la terre est redevenue steppe, défrichable comme auparavant.

La population, tatare d'autrefois, a été remplacée par des Petits Russiens encore fort peu nombreux. Aussi la main d'œuvre était-elle fort chère et diminuait-elle singulièrement le profit des plus belles récoltes; on recourait aussi aux

paysans déserteurs des terres de leurs maîtres de l'intérieur de la Russie ; délit sur lequel les gouverneurs fermaient les yeux dans l'intérêt du pays. L'abolition du servage y amènera vraisemblablement d'utiles immigrations.

Le climat de la Russie méridionale est essentiellement *continental*, c'est-à-dire excessif : des étés très-chauds, qui permettent de faire mûrir des productions méridionales et assurent de belles récoltes, succèdent à des hivers très-rigoureux, pendant lesquels les fleuves gèlent et livrent passage aux voitures les plus lourdes, tandis que les ports sont fermés par la glace.

Cette instructive communication est suivie d'une conversation dans laquelle on s'occupe successivement de l'ancienne population tatare, qui a émigré en Crimée, en Bessarabie, en Turquie, Dobroutcha et Bulgarie; et des restes d'antiquités grecques, qui se trouvent dans le pays, à l'extrémité orientale de la Morée.

(La séance est levée.)

MÉLANGES ET NOUVELLES

Lettres de J.-D. Hooker sur le Maroc.

L'illustre directeur du jardin botanique de Kew, le docteur J.-D. Hooker, vient, avec quelques savants anglais, d'atteindre le sommet de l'Atlas. Malgré l'ardent désir que l'on avait de comparer la végétation de ces contrées avec celle des îles voisines de l'Atlantique, aucun Européen n'avait pu encore pénétrer dans cette portion de l'empire du Maroc.

Une collection des plantes recueillies par ces savants doit bientôt arriver à Genève, aussi croyons-nous intéresser nos lecteurs en leur faisant connaître ces notes de voyage, tracées à la hâte. Comme la relation détaillée de cet intéressant voyage paraîtra prochainement, nous conservons à ces lettres leur caractère de simples notes : elles sont adressées au *Gardener's Chronicle and Agricultural Gazette.*

I

Arrivés à Tanger le 7 avril, nous en sommes repartis le lendemain pour le Cap Spartel, à environ 12 milles plus à l'Ouest, n'ayant pour toute escorte qu'un simple soldat. Nous avions mis sur un mulet quelques vivres et du papier pour plantes, tandis que nous étions nous-mêmes à pied. Le sen-

tier suit d'abord des vallées herbeuses, sans arbres, puis gravit des collines d'un millier de pieds de hauteur; elles sont recouvertes de buissons de cistes à fleurs blanches, quatre espèces de bruyères, genêts à fleur jaune, laurier tin, lentisque, phillyrea, aubépine, arbousier et taillis de chênes de plusieurs espèces, le tout allant jusqu'à la mer.

La côte est abrupte, rocailleuse, se terminant en un hardi promontoire, sur lequel se dresse le phare à environ 130 pieds au-dessus de la mer. Cette construction a un cachet tout particulier : extérieurement c'est un rectangle formé de quatre murs complétement nus, sauf une voûte mauresque qui nous introduit dans une cour hexagonale à ciel ouvert; cette cour est entourée d'arcades, au centre desquelles se dresse une fontaine. Le phare lui-même est une tour carrée supportant la lanterne; elle est adossée contre la face du bâtiment qui regarde la mer et fait un très-pittoresque effet en s'élevant à 80 pieds de hauteur. Huit chambres s'ouvrent sur le portique intérieur; on nous en donna deux, très-propres et bien rangées : un carrelage de faïence en formait le plancher et les murs étaient blanchis à la chaux.

Ce phare est international : construit par le gouvernement du Maroc, il est entretenu par l'Angleterre, la France, l'Espagne et l'Italie; les consuls résidant à Tanger viennent à tour de rôle l'inspecter.

Le jour suivant nous suivîmes la côte à pied, pendant 3 ou 4 milles, d'où l'on exploite, depuis le temps des Romains, des pierres à meules. Le penchant de la colline est singulièrement perforé de trous circulaires, d'où l'on a et d'où l'on extrait encore les meules. Les rochers font face à la mer, formant une côte sauvage, orageuse, avec de longues dunes de sable, parsemées de promontoires rocailleux. Sur notre chemin nous cueillons le curieux drosophyllum, décrit dans le Botanical Magazine de l'année dernière.

Quant à Tanger, c'est une petite ville fortifiée avec deux portes (se fermant entre 6 et 7 le soir), un véritable amas de rues les plus malpropres, remplies de Maures, d'Arabes et de Juifs qui vivent de leur commerce avec Gibraltar.

Le climat est excellent, surtout pour les maladies de poitrine ; l'été n'est pas trop chaud et l'on fait du feu pendant tout l'hiver, mais jamais dans les chambres à coucher. Nous trouvons l'air beaucoup plus humide et la végétation plus en retard que nous ne nous y attendions, mais l'hiver a été exceptionnellement froid cette année, car il a même neigé à Gibraltar.

Le pays est sans contredit une contrée magnifique ; de grandes étendues sont cultivées, mais, il est vrai, de la plus triste manière ; le froment, le seigle, quelques légumineuses et le chanvre forment les principales récoltes, avec les légumes des jardins. Toutefois, à certaines époques de l'année, les habitants se nourissent surtout d'une plante sauvage, le Cynara humilis : chardon sessile qui couvre tous les terrains un peu riches ; les feuilles servent de fourrage pour les chameaux et pour les chevaux ; le mois prochain, lorsque la tige aura poussé, les marchés en seront remplis pour être vendus comme légumes. C'est une plante voisine des cardons (que l'on cultive ici) et des artichauts ; les Arabes l'appellent « Chimet. »

La charrue est des plus primitives, rappelant celles des sculptures égyptiennes ; les moulins à bras sont seuls employés ; le pain, fait en galettes rondes, est plutôt bis, mais d'excellente qualité. Les oranges sont le fruit principal ; les amandes, les noix d'Espagne, les dattes des provinces du Sud-Est abondent aussi aux marchés. Les Juifs cultivent les jardins (salades, etc. . .) et les Arabes les champs.

Le 10, nous nous mîmes en route pour Tetuan avec chevaux, mulets, un soldat et un interprète : la distance est de

42 milles au Sud-Est, et notre intention était de nous arrêter à 30 milles à un caravansérail ou fondak où les Arabes passent la nuit. La route suit d'abord la côte, puis s'enfonce dans l'intérieur par de basses vallées unies et des pentes assez bien cultivées. Le caractère général de la flore des parties basses et des collines peu élevées de cette portion du Maroc est le même que celui du sud-ouest de l'Espagne. Le palmier nain (Chamærops humilis) recouvre le sol comme je n'ai jamais vu d'autres palmiers le faire. Il se présente en touffes épaisses, ne poussant jamais de tige, envahissant la culture, surgissant en massifs au beau milieu des champs (plus ou moins) cultivés. Les pentes des collines peu élevées sont recouvertes, comme je l'ai déjà remarqué, de buissons de légumineuses jaunes (Genistæ, Calycotome, etc. . .), ce qui rappelle les « *knowes* » d'Écosse avec leurs genêts. Sur les plateaux croissent différentes espèces de Cistes mélangées à de grandes étendues de Calluna, Erica scoparia, multiflora, arborea, australis et umbellata, le tout est parsemé d'un Cratægus, Arbutus uredo, Viburnum tinus, Phyllirea (deux espèces), de petits buissons de chêne (Quercus Suber, pseudo-coccifera, lusitanica et Tozza ?), et Pistaccia Lentiscus en grandes quantités.

En fait d'autres arbres, nous voyons des peupliers, le Fraxinus ornus, ou une espèce voisine ; le caroubier, le figuier, l'amandier, tous probablement plantés, plutôt rares et parsemés ; les oliviers sont plus nombreux que tous les autres arbres. La forêt a été partout détruite, grâce aux incendies successivement allumés par les Arabes. La végétation herbacée est variée et des plus belles ; elle est caractérisée surtout par les plantes de rocailles, dont les unes croissent dans un bon fond, les autres dans les fissures des rochers. — Dans ce moment, cinq ou six espèces d'Erodium prédominent, ainsi qu'une petite marguerite annuelle, d'un bleu pâle ; c'est sans

doute une variété de Bellis annua et l'Anagallis cœrulea. Iris juncea est très-commun, comme aussi une Calendula (souci) orange, d'une nuance extrêmement riche, et qui couvre parfois plusieurs acres du penchant des collines.

Les orchis ne sont pas aussi nombreux que nous nous y attendions. Nous avons trouvé l'Ophrys apifera, aranifera, lutea, et Speculum (ces deux derniers formant entre eux des hybrides); Peristylus diphyllus; Orchis morio, Limia et undulatifolia; Neottia intacta; Serapias Lingua et cordigera (croissant ensemble). Les plantes bulbeuses sont très-abondantes, mais sauf des Ornithogalum, Uropetalum et Phalangium, il n'y en a que peu en fleurs. Asphodelus ramosus est la seule autre plante herbacée un peu grande et abondante dont je me souvienne; elle forme de grosses touffes avec des grappes de 3 à 4 pieds et est presque aussi commune que le palmier nain.

La végétation des haies et des environs des villes est aussi riche que variée. Un Fumaria à pétales tachetés de violet foncé est la plante la plus répandue; Convolvulus sepium (la variété à grandes fleurs), Tamus, Bryonia, deux espèces de Smilax, un Rubus, Rosa sempervirens, et deux Aristoloches se rencontrent partout avec de gigantesques orties et des ombellifères non encore développées. Les Composées qui dominent sont la Bellis dont nous avons parlé plus haut, Calendula et Pyrethrum; mais il y en a une multitude qui poussent, surtout une Cynara, que M. Ball prend pour C. humilis, qui sert à la nourriture des humains et du bétail; nous la trouvons partout en grande quantité. Il ne faut pas que j'oublie de parler des Opuntia et Agave qui atteignent de grandes dimensions, ainsi que d'une Oxalis et Tropæolum qui poussent autour des villes, car ils donnent un cachet particulier à cette végétation.

Les villages sont rares et très-espacés, c'est à peine si on

arrive à les découvrir, les maisons étant de simples amas de boue disséminés sans ordre. De grandes étendues de terrain sont recouvertes de genêts, de sorte que les collines rappellent tout à fait celles d'Ecosse ou de Jersey. Nous traversons plusieurs petits ruisseaux, mais aucun d'un certain volume; une bonne partie de la contrée est en culture et nous voyons des troupeaux de moutons, de beau bétail et de chevaux. De grandes cigognes ou grues planent au-dessus de la plaine, ce sont de nobles oiseaux; les allouettes abondent, et de temps en temps nous apercevons quelque beau gobe-mouche.

En traversant un plateau, à environ 300 pieds au-dessus de la mer, nous apercevons au sud de Tetouan une montagne avec des traînées de neige, le Beni Hassan, lieu de pèlerinage arabe, tout à fait inaccessible aux Européens, puis un grand massif de montagnes plus rapproché de Tetouan, le Beni-Hosmar. A environ 20 milles, la route, ou plutôt le chemin à mulets (car dans tout le Maroc on ne rencontre pas une route où pourrait passer une brouette), traverse une chaîne qui sépare les eaux qui coulent au Nord et à l'Ouest de celles qui vont se jeter dans la rivière de Tetouan; la contrée devient très-pittoresque, le sentier longeant des ruisseaux accidentés, au milieu de vieux oliviers tortueux et de lentisques aux branchages et aux troncs des plus fantastiques, à moitié consumés par les feux de bivouac des Arabes. Nous eûmes à nous élever jusqu'à environ 1200 pieds pour atteindre le *fondak* placé sur un éperon de la montagne; c'est un bâtiment carré, blanchi à la chaux, avec une cour intérieure, un toit plat, rempli d'Arabes malpropres, de chameaux, de mules et de chevaux; il y avait six ou huit chambres, espèces de caves à charbon, sans fenêtres et d'une malpropreté indescriptible. Comme il n'y avait pas moyen de s'arranger autrement, nous transportâmes nos effets sur le toit pour y passer de notre mieux la nuit.

Le mardi, nous étions en route à la pointe du jour ; le vent était si violent que nous ne pûmes cuire de déjeuner. Le sentier continue à gravir une large vallée jusqu'au sommet du col d'où l'on redescend de même à travers de grandes étendues cultivées, jusqu'à la large vallée de la rivière de Tetouan. De là nous aperçûmes la ville située sur une longue terrasse basse qui s'avance à l'Est à partir des collines, et à l'Ouest vient mourir dans une riche vallée où serpente la rivière. A l'est de la rivière, les beaux pics déchiquetés du Beni-Hosmar se dressent à une hauteur d'environ 4000 pieds ; au Nord la vallée s'élargit sur la Méditerranée.

La ville est habitée par près d'une cinquantaine de mille Arabes et Juifs ; elle est fortifiée et dominée par un château, réduit en ruines par les Espagnols, ainsi qu'une bonne partie de la ville.

Le temps est charmant, la végétation superbe. Les vieilles murailles décrépies, avec leurs fragments d'arches mauresques, les ruisseaux bordés de ces grands roseaux qui se balancent sur nos têtes comme des bambous en miniature, les fourrés de ciguë et autres ombellifères, orties, chardons et autres mauvaises herbes s'élèvent au moins à 6 pieds, toutes couvertes de convolvulus et de lianes, de roses blanches grimpantes, de ronces et de chèvrefeuilles ; au bord de la rivière poussent des rideaux de lauriers roses (encore en boutons), des bosquets sauvages d'orangers, de grenadiers, myrtes, figuiers et amandiers avec des courges, melons, haricots grimpant et fleurs grimpantes écarlates. Tout cet ensemble, joint à la brillante verdure des champs, parsemés des maisons mauresques, éclatantes de blancheur au plein soleil, forme le paysage le plus pittoresque que l'on puisse imaginer.

Hier, après avoir obtenu du Caïd ou gouverneur de Tetouan une escorte et l'autorisation de faire l'ascension du

Beni-Hosmar, nous avons passé une journée des plus intéressantes à botaniser jusqu'à une attitude d'environ 3500 pieds. Un seul botaniste, M. Webb, a déjà visité cette montagne il y a une quarantaine d'années. C'est un superbe massif accidenté de pics calcaires, séparés par des vallées à fond étroit, dont les flancs sont couronnés de précipices blancs et découpés. Le tout est parsemé jusqu'à une hauteur de 3000 pieds de buissons, qui appartiennent dans le bas aux arbres que je viens de citer; plus haut c'est un petit genêt épineux, ressemblant tout à fait à notre espèce, mais n'ayant que 2 à 3 pieds. Nous avons cueilli quelques plantes très-rares et sans doute de nouvelles espèces sur le sommet de la montagne, entre autres le Hemicrambe recueilli par Webb, mais que personne n'avait vu depuis lors; aussi l'Iberis gibraltarica et plusieurs autres belles plantes. A une altitude de 3400 pieds, nous n'avons trouvé aucun signe de végétation subalpine, quoique nous y ayons recueilli bien des choses qui ne se rencontrent pas à un niveau inférieur.

Nous ne pûmes parvenir au sommet, à cause d'une crevasse qui en descendait de notre côté. La vue était superbe, s'étendant à travers la Méditerranée jusqu'à la côte espagnole, au Sud nous voyions les sommets neigeux du Beni-Hassan, à l'Ouest le pays ondulé que nous avions traversé en venant de Tanger. Tetouân nous était caché par une chaîne de montagnes; mais en descendant, la vue de la ville, de cette grande plaine cultivée et verdoyante et des zigzags de la rivière qui s'offrait à nos regards, était magnifique.

Au lieu de retourner directement à Tanger, nous nous décidâmes à visiter Ceuta, à 25 milles de distance, et de là traverser à Algésiras avec le bateau-poste espagnol. Nous y avons passé la journée d'hier en botanisant sur les collines derrière la ville; ce matin nous avons traversé à Gibraltar et espérons tomber sur un bateau qui nous ramène à Tanger cette après-midi.

La journée passée à Algésiras fut des plus instructives, nous permettant de comparer, à la même époque de l'année, l'Espagne à la côte opposée. Les caractères généraux de la végétation sont les mêmes, mais la civilisation de cette contrée, la moins avancée d'Europe, est tellement supérieure à la barbarie des Maures, qu'on les dirait séparées par des centaines de lieues. En fait de végétation indigène, M. Ball a trouvé le Rhododendron et Erica ciliaris, que l'on ne trouve pas au Maroc, ainsi qu'un magnifique Helianthemum, qu'il croit n'avoir pas encore été décrit. La végétation paraît aussi plus avancée de ce côté-ci du détroit.

II

Mogadore. — Le 14 avril, nous quittâmes Tetouan pour Ceuta, 30 milles plus au Nord, en face de Gibraltar ; on nous avait assuré que nous y trouverions le bateau-poste espagnol, pour nous mener à Algésiras à temps pour le steamer de Gibraltar à Tanger.

Le pays que nous traversons est plat, peu élevé, rocailleux et raviné par les pluies. Nous rencontrons des Maures de la campagne amenant à la ville avec leurs femmes, des chargements de légumes et de fourrages sur des ânes et des mules. La route cotoie le plus souvent la mer, au milieu de petits pieds du *Tamarix africana*, de quelque murier, de buissons de juniperus phœnicea, qui pousse sur les dunes baignées par la mer. A plusieurs reprises nous longeons des mares d'eau saumâtre, où des enfants arabes sont occupés à pêcher. Nous traversâmes aussi une rivière à gué; comme le fond était un sable très-mouvant, nos muletiers eurent beaucoup de peine à faire passer les bêtes de somme.

Dès que l'on a passé le Cap Negro, on aperçoit le promontoire de Ceuta, terminé par le roc où sont les forts; la ville

s'étend sur la langue de terre entre ce roc et la terre ferme. Ceuta est toujours une ville espagnole et les collines qui l'entourent sont couronnées de forts détachés appartenant aussi aux Espagnols.

Dès que l'on a franchi la frontière espagnole, on trouve de magnifiques récoltes, des champs entourés de bons murs de pierres ; singulier contraste avec l'agriculture mauresque. La ville est toute entourée de murailles massives que nous franchissons sous une porte à machicoulis et par un pont-levis.

Le lendemain, nous nous embarquons sur une felouque qui porte la malle de Ceuta à Algésiras, où nous arrivons à midi, grâce à une bonne brise du Sud-Ouest. Nous trouvons que le bateau de Tanger est nolisé pour transporter à Cadix une foule de gens qui vont à Séville assister à un combat de taureaux ; nous nous installons donc dans une petite auberge sur le quai et partons pour les collines à l'ouest de la ville, pour botaniser et comparer la végétation de cette côte avec celle d'Afrique.

Nous faisons un ou deux milles par de petits chemins et des pentes cultivées, jusqu'au pied des collines, qui sont recouvertes d'une forêt clair-semée de magnifiques chênes-liége, présentant des troncs de 1 à 3 pieds de diamètre. Six à huit pieds de la partie inférieure des troncs sont d'un brun foncé, ayant été dépouillés des couches extérieures ; la partie supérieure est encore recouverte de liége sur lequel festonne une magnifique fougère *(Davalia canariensis)*. Le sol était couvert de fougères, ronces, genêts, houx, cistes, bruyères, etc., rappelant beaucoup le Maroc ; mais nous trouvons beaucoup de plantes qui ne s'y rencontrent pas, *Rhododendron ponticum, Erica ciliaris*, et *Sibthorpia europæa*. Plus haut, les collines deviennent très-rocailleuses, avec plusieurs herbes que nous n'avons pas trouvées au Maroc et un superbe Helianthemum jaune qui nous semble nouveau. En somme, la vé-

gétation est plus avancée ici qu'au Maroc, le climat étant sans doute plus sec. Le paysage est joli ; les maisons blanches à toits rouges faisant un contraste *civilisé* avec les cubes à sommet plat qui tiennent lieu de maisons sur la côte opposée.

Le 16, nous traversons à Gibraltar, mais n'y trouvons pas de bateau pour Tanger, tout étant accaparé pour le combat de taureaux ; de plus, le vent étant au Sud-Ouest, aucun bateau à voiles ne voulait se risquer à nous mener à Tanger. Nous découvrons à la fin un steamer qui devait traverser le lendemain ; nous en profitons pour revenir à Tanger.

Le 18, nous nous promenons le long de la côte, traversan des dunes couvertes d'un magnifique genêt dont les branches soyeuses retombent en belles grappes de fleurs blan ches. Une jolie *malcolmia* violette pousse dans le sable, avec une *scrophularia* à toutes petites fleurs. De là nous nous dirigeons vers des collines au Sud-Ouest, où nous récoltons plusieurs plantes, entre autres deux belles ombellifères, dont les fleurs étaient chargées d'insectes aux brillantes couleurs, rayés de rouge et blanc comme un arlequin. M. Ball alla jusqu'aux rochers du bord de la mer et y cueillit dans les cavités humides *Osmunda regalis*, preuve certaine de l'humidité du climat.

Le 20, « la Vérité » arriva de Marseille, en route pour Mogadore, avec escale aux ports intermédiaires ; nous montâmes à bord dans l'après-midi et trouvâmes d'excellentes cabines, très-propres. Nous nous arrêtons à diverses localités le long de la côte, qui est vraiment affreuse : pas de phares, pas de ports, toujours de la brume ou du brouillard, avec un vent du Nord-Est soufflant pendant la plus grande partie de l'année ainsi qu'un courant venant aussi du Nord. Il arrive quelquefois que les steamers ne peuvent toucher à aucun port à cause du mauvais temps, les dépêches et le fret continuent sur les Canaries et ne sont débarquées qu'au retour !

Nous allons à terre à Casa Blanca, débarquant dans une petite crique au milieu des rochers, en face la porte de la ville et allons déjeuner au Consulat; c'est une chétive masure, devant laquelle pousse, dans une cour, un fouillis de roses, géraniums, orangers, etc., si épais que l'on ne peut voir au travers et de l'aspect le plus rafraichissant. Après déjeuner nous prenons un soldat du consulat pour nous accompagner quelques milles au sud : le sol est un argile dur, rougeâtre avec çà et là quelques champs mal cultivés, le tout parsemé de plantes intéressantes, mais toujours du type méditerranéen. Toutes celles que nous avons déjà trouvées à Tanger sont de deux à trois semaines plus avancées ici, beaucoup d'autres sont d'espèces nouvelles. Parmi les plantes qui couvraient le sol autour de Tanger, nous ne retrouvons pas ici de *pyrethrum, calendula* à grande fleur orange, *borago, Anagallis cærulea* ou *cistus,* point de *Pistacia,* ni de chênes, quelques *erodium* et *genistæ ;* il faisait trop sec pour *Laurustinus, Arbutus,* etc. Nous remarquons beaucoup de *Daucus, anacyclus* jaune, *Chrysanthemum* de sable, *Diplotaxis,* plusieurs trèfles et *Medicagos, Anthericum Narbonense,* plusieurs herbes, deux *Frankenias* (dont l'un, le *corymbosa,* est vraiment très-joli), et aussi un magnifique celsia.

La ville est composée de quelques mas de petites cabanes de cinq ou six pieds de haut, bâties en boue et branchages, recouvertes d'une sorte de chaume et entourées de palissades.

Nous débarquons à Mogadore le 26. La ville a été construite il y a quelque 120 ans; elle est plus propre et mieux bâtie qu'aucune autre que nous ayons vue dans le pays. La côte est terriblement stérile, elle est formée de dunes élevées dénudées, avec quelques buissons à leur sommet. Un vieux aqueduc portugais s'étend du côté du Sud où l'on remarque aussi un fort en ruines de même origine. De mémoire d'hom-

mes, l'île de Mogadore se trouvait reliée au continent à marée basse et le bétail pouvait y traverser ; elle est maintenant formée de petits îlots calcaires bas et rocailleux, recouverts de sable, sur lequel nous trouvons *stapelia*, *chenopodium*, *atriplex*, une magnifique *statice* (très-rare), *picridium*, *sonchus*, etc., ainsi que des chèvres et des pigeons.

III

Maroc, 5 mai. — Nous voici enfin arrivés à Maroc, après quatre jours de rude voyage depuis Mogadore ; en effet, quoique le temps fût beau et pas trop chaud, nous avons tellemant botanisé en route (faisant environ 30 milles par jour) et avons veillé si tard le soir pour mettre toutes nos plantes en papier, que nous nous sommes trouvés très-fatigués à la fin de notre voyage. Notre première journée de route et la moitié de la suivante nous ont fait traverser la forêt d'Argan (Argania Sideroxylon); le pays est ondulé et souvent pittoresque, les arbres petits et clair-semés; ils sont à feuilles persistantes, et à cette saison de l'année chargés de fleurs et d'un fruit qui rappelle l'olive ; chose curieuse, c'est la seule espèce d'arbre que l'on trouve dans toute cette forêt d'Argan. La plupart de ces arbres sont rabougris et décapités par le fait des chèvres qui les broutent; et il n'est pas rare de voir un arbre déformé, noueux et rabougri, de 20 à 30 pieds de haut, habité par des chèvres, perchées sur les branches comme des oiseaux, secouant leurs oreilles en brouttant le feuillage.

Au delà de cette forêt nous traversons quelques milles d'une contrée accidentée et fertile, puis environ une centaine de milles de plaine rocailleuse s'étendant du pied de l'Atlas au Sud, jusqu'à perte de vue au Nord et à l'Est. C'est un désert de cailloux bruns et jaunes, de rochers de sable, inter-

rompu ci et là par quelque colline basse et isolée, ou par une courte chaîne de monts aplatis, dénudés, présentant près de leur sommet des couches horizontales de roches. Ces plaines sont tantôt blanches d'*artemisia*, tantôt jaunies par l'herbe desséchée ou tachetées du vert de la *salicornia* ou de quelque autre plante saline. Le *zizyphus* (espèce de jujube épineux, comme le *nebbex* de Syrie) et le *cirthania frutescens*, petit buisson à feuilles persistantes, sont à peu près les seules plantes de 6 à 10 pieds de haut que l'on aperçoive de distance en distance.

Par-ci par-là jaillit une source, alimentée par quelque ruisseau souterrain, descendant de l'Atlas (éloigné de 50 milles); elle détermine une oasis qui se révèle à distance par un bosquet d'oliviers, parfois un dattier et quelques champs de seigle déjà moissonnés. Sur le penchant des collines qui entourent ces oasis se trouve un village, si l'on veut bien l'appeler ainsi. Ils sont formés d'un emplacement carré entouré d'une palissade de branches mortes de *zizyphus*, entassées les unes sur les autres en guise de mur; il entoure quelques masures de paille, semblables à des ruches renversées sur le côté et quelques tentes noires d'Arabes, ressemblant tout à fait, par leur forme en carapace et leurs longues cordes de crin noir, à de grandes araignées brunes. Plus rarement nous rencontrons la demeure de quelque Caïd ou gouverneur, grande construction carrée en pisé avec des tours surbaissées aux angles, sans fenêtres, et de l'aspect le plus délabré que l'on puisse imaginer.

Nous n'apercevons que de rares oiseaux ou insectes, sauf quelques scarabées noirs et aucun animal sauvage; mais le sol est percé en plusieurs endroits des trous de quelque rat ou souris de champ. Nous voyons aussi des traces de sangliers. Les scorpions abondent, ce sont de vilaines créatures jaunes, de 2 à 3 pouces, qui trottent sur le sol avec rapidité,

poursuivant leur proie en décrivant des cercles bizarres. Nous n'avons pas vu un seul serpent; il y a des cigognes dans tous les villages. Il n'y a pas de chacals et les chiens sont des plus pacifiques.

En arrivant aux environs de la ville de Maroc et lorsque nous en étions encore à une distance de 18 à 20 milles, nous apercevons à l'horizon le minaret de la grande mosquée. Le sol est de plus en plus couvert de buissons de l'*atriplex* blanche, de *zizyphus salicornia* et *lycium barbarum ;* quelques ruisseaux, dont les bords sont garnis d'oleander en pleines fleurs, serpentent dans la plaine et les cours d'eau souterrains sont marqués par les puits que les Arabes ont percé pour les atteindre à travers un sol graveleux, afin de pouvoir irriguer le pays. Toutefois on ne voit la ville qu'au moment d'y arriver, son emplacement n'étant indiqué à distance que par quelques bouquets de dattiers (dont les fruits ne parviennent pas à maturité complète) et par quelques minarets.

Dans ces plaines les journées sont sèches, chaudes et poudreuses, et doivent être horriblement brûlantes en été; les nuits sont magnifiques et sans rosée, ou plutôt dans cette saison la rosée est insensible. Cela réjouirait le cœur d'un jardinier anglais de voir pousser et fleurir les *oleander*, ou plutôt il rougirait de honte en voyant combien il cultive cette magnifique plante à rebours de ce que la nature lui donne ici, c'est-à-dire qu'il lui faut abondance d'eau pendant la saison des pluies, le sec pendant la floraison, puis jusqu'à l'année suivante un desséchement complet.

Quant à Maroc, c'est la plus misérable ville que j'aie jamais vue, un repaire de Musulmans fanatiques et le plus désagréable séjour pour un chrétien : pour le moment il n'y en a qu'un seul dans la ville et encore part-il demain !

Les palmiers qui entourent la ville sont magnifiques; leurs

tiges servent de bois de charpente et leurs feuilles de balais. Sauf du côté où croissent ces palmiers, et où il y a ce qu'on appelle des jardins enclos de murs de pisé, les environs sont nus, chauds et poudreux, peu sûrs à parcourir pendant la nuit à cause des brigands. Le pourtour des murailles est très-considérable ; elles sont élevées, lézardées et s'écroulent en plusieurs endroits. Les grandes casernes et les énormes fortifications (couronnées ou plutôt crénelées de nids de cigognes) tombent véritablement en ruines ; des amas de briques et de débris de plusieurs pieds de hauteur encombrent les rues ; des mares d'immondices empoisonnent l'air de vapeurs putrides, tandis que de temps à autre on voit un beau portique mauresque enchassé dans un mur informe de 50 pieds de haut. Par-dessus les murailles apparaissent de distance en distance des masses arrondies de figuiers au beau feuillage vert, d'oliviers argentés, de grands peupliers gris et de palmiers élancés avec ci et là un micocoulier. Sauf quelques maisons isolées au dehors des murs, on n'aperçoit aucune habitation de l'extérieur ; ces maisons sont en forme de cube, recouvertes de tuiles vertes vernies comme celles du Kremlin de Moscou. Plusieurs des minarets sont vraiment magnifiques ; ils sont carrés, avec les façades couvertes de tuiles bleues et vertes, mais tout lézardés, présentant de grandes plaques jaunes de pisé et briques là où les tuiles sont tombées.

La plus grande partie de la ville est composée d'enceintes carrées, en pisé, pierres, cailloux et briques couvertes d'herbes sèches, où l'on pénètre par de petites ouvertures. A l'intérieur on trouve des mas de réduits carrés moins élevés que les murs d'enceinte, si bas que l'on ne peut s'y tenir debout, sans fenêtres, portes ou ouverture quelconque, aussi l'infection à l'intérieur est-elle quelque chose de terrible.

Nous avons eu aujourd'hui une audience du gouverneur,

El Grawi, le plus puissant chef du Maroc, qui gouverne toutes les provinces de l'Atlas, et auquel le sultan avait donné l'ordre de nous bien recevoir et de nous fournir des gardes et toutes les facilités dont nous pourrions avoir besoin. Nous pénétrons dans une cour avec son mur d'enceinte en pisé et toute pleine d'immondices et de débris ; nous y laissons nos mules. Nous nous baissons pour passer sous une petite porte qui nous introduit sur un petit escalier étroit et rapide. En face on nous introduit dans le plus joli des boudoirs, de la grandeur de l'Alhambra du Palais de Sydenham, carrelé de briques aux plus charmants dessins et couleurs et surmonté d'une lanterne toute chargée d'ornements de bois. El Grawi est un homme presque noir, d'environ 60 ans, de la plus complète ignorance, incapable de lire ou d'écrire. Il nous reçoit des plus gracieusement, nous fait servir avec différents mets du thé vert et de la menthe dans des tasses de fabrication anglaise ; nous causons agréablement par l'entremise de notre interprète et El Grawi nous promet toutes facilités pour partir dans quelques jours.

Et maintenant disons un mot de l'Atlas : il nous apparaît comme une longue chaîne de montagnes assez élevées sans être particulièrement déchiquetées au sommet ; nous estimons leur altitude de 10 à 12,000 pieds, à parois très-rapides du côté du Nord, profondément creusées de ravines remplies de neige, qui descendent jusqu'à mi-hauteur. Aucun des sommets n'est couvert de neige, névés ou glaciers, et les traînées de neige n'atteignent pas le haut de la chaîne. A cet égard leur aspect, avec ces coulées de neige qui ne sont reliées à aucun névé supérieur, est tout spécial à cette chaîne et ne me rappelle aucune autre montagne que j'aie vue. Nous sommes tous impatients d'aller étudier la structure de cette chaîne au point de vue soit géographique soit topographique ; les cartes que nous possédons de ce pays sont singuliè-

rement inexactes; dans le fait, le Maroc est une contrée inconnue dans toute l'étendue du mot et très-difficile à explorer. Le sultan et tout son entourage sont tout ce qu'il y a de plus opposés aux Européens, et les Anglais, les seuls qu'ils respectent, ne sont que tolérés. L'autorisation qui m'a été accordée de visiter l'Atlas est considérée comme unique et elle n'a pu être obtenue qu'à la suite d'instances les plus pressantes. Les montagnes sont remplies de fer, cuivre, plomb et autres métaux; mais le sultan ne veut pas qu'on les exploite, car cela ne pourrait se faire qu'avec l'influence et les capitaux européens.

IV

Campement. Montagnes de l'Atlas, 19 mai. — Vous apprendrez avec plaisir que nous avons atteint la crête de l'Atlas, presque juste au sud de Maroc, quoique nous ne soyons pas parvenus à la sommité la plus élevée, nous avons fait une ascension difficile par un terrible ouragan de neige. Je crois que nous n'aurions jamais pu monter si je n'avais pas trouvé une vieille piste de mulets conduisant au col par lequel on traverse dans la vallée de Sus (trans-Atlas). En effet, nos guides firent tout ce qui était en leur pouvoir pour nous arrêter et il fallut que nous leur donnions de l'argent pour nous permettre de continuer; il faut dire que les pauvres créatures étaient jambes nues et deux d'entre eux pieds nus!

Le sommet du col est à environ 11,500 pieds, dont les 3,000 derniers pieds étaient fort abrupts, rocailleux et pierreux, le tout recouvert d'une assez grande épaisseur de neige et finalement ni Ball, ni moi ne sommes arrivés tout au sommet! Nous étions restés un peu en arrière en botanisant, et Maw, étant en avant, trouva moyen d'arriver au sommet

juste au moment où se déchaînait un ouragan de neige, le thermomètre étant à 24° Fahrenheit; il redescendit aussitôt, rejoignit nos guides, nous décourageant de chercher à franchir les derniers 200 ou 300 pieds. Nous fîmes bien de redescendre, car l'orage se déchaînait terriblement et pendant 2000 pieds de descente la neige et la grêle nous fouettaient le visage.

Nous ne pûmes naturellement rien voir de ces régions supérieures, et je ne crois pas qu'il y eût guère autre chose à voir que des rochers déchiquetés, des pics et des pentes, comme celles que nous avions gravies et presque dépouillées de végétation. La flore de cette région élevée est excessivement pauvre; nous n'avons pas trouvé une seule plante vraiment alpine et peu de traces de végétation; ni gentianes, primevères, anémones, renoncules ou autres types de la flore alpine. Les rochers sont surtout un porphyre, rouge, noir et gris, avec du granit par-ci par-là et quelques bancs de calcaire dur et peu propice à la végétation. De plus, ces sommets abrupts de l'Atlas sont tantôt rôtis par un soleil brûlant, tantôt desséchés par le sirocco du Sahara, ou balayés par les ouragans humides du nord-ouest de l'Atlantique, qui amènent probablement pendant toute l'année de ces terribles rafales de neige, comme celle qui nous a assaillis.

Par contre, la flore jusqu'à 7000 pieds est excessivement riche, variée et magnifique; aussi je crois que nos collections auront un grand intérêt et une assez grande portée. Beaucoup de plantes anglaises atteignent leur extrême limite méridionale ici et nous y trouvons une abondance de roses, ronces, sureaux, chèvrefeuilles, houx, frênes, peupliers, etc.... *(Signé J.-D. Hooker.)*

Traduit par W. B.

L'été au Grœnland (d'après le Dr Pansch, de l'Expédition allemande).

On est depuis longtemps trop facilement enclin à se représenter les pays arctiques comme ensevelis durant tout l'été sous une couche de neige ; on s'imagine que cette uniforme blancheur n'est interrompue çà et là que par un pic ou une paroi de rocher escarpée et nue ; que quelques lambeaux privilégiés, libres de neige au gros de la belle saison, présentent seuls une végétation misérable.

Cette idée, tout exagérée qu'elle est dans la plupart des cas, est cependant jusqu'à un certain point justifiée par les faits dans certaines régions polaires. Quand, situées sous une haute latitude, enveloppées de nombreux nuages, elles ne sont que chichement favorisées d'une maigre chaleur solaire, celle-ci ne suffit pas pour faire disparaître la masse des neiges d'un hiver, masse qui s'augmente souvent en été par de nouvelles chutes ; d'autant moins que la fonte des glaces de la côte absorbe toute la chaleur pour la vaporisation.

Telle était l'idée que nous nous faisions aussi de la côte de l'Est-Grœnland, d'autant plus qu'un courant de glaces accompagné d'un courant d'eau froide la rase incessamment. Et qu'avons-nous trouvé ? Une campagne *entièrement* libre de neige, et cela non-seulement au gros de l'été, mais durant trois mois pleins ; je dis *une campagne* ; car des amas de neige durcie et de glace persistent toujours, cela va sans dire, sur les pentes et dans les ravins. Quant à la question de savoir comment il est possible à la nature d'offrir déjà en juin un sol dégagé et de le conserver tel, notre séjour nous l'a résolue d'une manière aussi complète qu'intéressante. Presque toute la neige de cette contrée tombe accompagnée de violents orages qui ont toujours à peu près la même direc-

tion, celle du Nord au Sud. C'est pourquoi la neige ne couvre pas le sol également, mais se rassemble d'ordinaire en traînées longues ou petites, suivant les dispositions locales du sol. De la même façon la neige qui vient à tomber par un air calme est emportée et dispersée par les orages subséquents, en sorte qu'à chacun d'eux nous avions à souffrir d'un violent *assaut de neige*. On se fera une idée de la manière dont ces tourmentes balaient les surfaces quand on saura qu'elles enlèvent du sol une quantité considérable de terre, de sable et de pierres, et les transporte si loin qu'à leur suite la glace, à plusieurs milles de distance, prend une teinte d'un brun sale.

Ainsi s'explique aussi le fait assez surprenant qu'à proprement parler nous n'avons vu qu'une fois (c'était à la fin de juin) une campagne tout à fait blanche, et encore la neige disparut-elle au bout de deux à trois jours. Ainsi, durant presque tout l'hiver, certains endroits, des pentes raides et des surfaces ouvertes, restent dégagés de neige ; une mince couche de deux à trois pouces couvre le reste, et les traînées se trouvent partout dispersées en plus ou moins grande proportion. Comme au printemps la neige de nos toits se réchauffe aux rayons du soleil et se fond bien longtemps avant que la température de l'air s'élève à proportion, ainsi arrive-t-il à un plus haut degré encore dans ce pays montagneux. Grâce à une atmosphère le plus souvent claire et sèche, la couche générale de neige disparaît déjà en avril, et à peine interrompue par une chute accidentelle, la chaleur que donnent les rayons d'*un soleil qui ne se couche plus*, progresse de la manière la plus surprenante sur ce sol rocheux et sombre. Tandis que jusqu'à la fin de mai la température de l'air fut constamment au-dessous du point de congélation, le sol offrait déjà à la profondeur de quelques centimètres une chaleur de plusieurs degrés. Dans nos contrées, le sol se re-

froidit toutes les nuits, même au gros de l'été les pierres sont alors sensiblement froides, en sorte que l'humidité de l'air s'y dépose sous forme de rosée. Dans ces régions arctiques, le refroidissement nocturne en été est nul ou insignifiant, la rosée est aussi inconnue à un Esquimeau que la neige à un habitant des tropiques.

Il est vrai que dans le courant de l'été, l'échauffement du sol est un peu modéré, parce que le soleil est souvent voilé par des brouillards ou des nuages ; mais en compensation, le sol ne rayonne pas autant. Il dégèle jusqu'à 1, 1 $^1/_2$ pied de profondeur et possède une chaleur bien propre à donner une impulsion énergique aux racines des plantes qui s'y trouvent. Une dose importante de calorique, qui, même par un air froid, doit arriver aux parties des plantes situées hors de terre, est fournie par la chaleur rayonnante du sol et par les rayons d'un soleil qui les éclaire de tous les côtés et ne descend pas sous l'horizon. L'échauffement du terrain est si considérable, que de jour, grâce au courant chaud ascensionnel, l'air est partout dans un mouvement de trépidation, d'ébullition tel, qu'on est forcé de prendre de nuit les mesures trigonométriques exactes, et que l'œil même ne voit quelquefois les pointes des plus hautes montagnes qu'en caricatures. Cet air chaud qui monte en masse suit naturellement la pente des montagnes jusqu'à leurs plus hauts sommets, et là, au lieu de se refroidir, se réchauffe encore aux rayons plus allongés d'un soleil pur et tombant plus verticalement. Si l'on ajoute que les sommets ne cessent jamais de dominer les plus épais brouillards qui couvrent le pays, on comprendra facilement que sur les montagnes (je ne parle que de celles que j'ai observées, et qui ont de 1 à 3000 pieds d'altitude), quand les autres circonstances le permettent, la végétation peut être complétement la même que dans la plaine, et qu'à proprement parler il n'y a pas là de limite su-

périeure de la végétation. Sur les sommets des montagnes inférieures, nous trouvons les saxifrages, les silènes, les dryas et d'autres souvent mieux développés que dans la plaine, et n'est-ce pas un fait étonnant que sur un sommet de 7000 pieds on rencontre avec de beaux lichens d'épais tapis d'une mousse de plusieurs pouces de longueur?

L'été arctique et chacun de ses jours en particulier se comportent et agissent en somme d'une manière bien différente de ce qui se passe dans la région des glaciers des Alpes. Dans les Alpes, il y a des alternatives quotidiennes de froid et de chaud, d'obscurité et de lumière, d'été et d'hiver, et ces alternatives sont dans les deux sens promptes et soudaines; les facteurs isolés agissent avec vivacité, énergie, instantanéité. Dans le Nord, il n'y a pas proprement de période de 24 heures; le jour ne se partage pas entre la clarté et les ténèbres, le chaud et le froid, mais chacun de ces contraires a un règne de six mois; ils ne se montrent pas avec la conscience de la victoire et de prompts résultats, mais ils compensent amplement ce qui leur manque en force en mettant à profit tous les avantages qui se présentent. Ainsi cette chaleur solaire dans l'Est-Grœnland qui commence lentement et s'accroît sans cesse, qui est si persistante et quelquefois si intense, fait qu'il est possible que, dans le court espace de temps où la terre n'est pas gelée, il se développe une végétation riche et puissante; qu'il y ait des plantes qui pénètrent profondément dans le sol avec de longues racines à pivot; que presque toutes les graines mûrissent; que certaines espèces arrivent jusqu'à un pied de haut; que les feuilles soient grandes et vigoureuses; que les couleurs des fleurs soient belles et vives.

L'autre condition essentielle de toute végétation, l'humidité, procède ici d'une façon tout à fait insolite. On se représente habituellement les régions arctiques comme plongées

en été dans un brouillard perpétuel, qui se résout assez souvent en pluie ou en neige. Dans l'été de l'Est-Grœnland, il n'y a presque point de précipités humides de l'atmosphère; les plantes ne vivent guère que de l'humidité du sol. Mais ce ne sont pas les tapis de mousse luxuriants et fleuris sur le bord d'un ruisseau au gai murmure, que l'on pourrait espérer; ils sont bien rares. Nous trouvons au contraire beaucoup de surfaces étendues uniformément, imprégnées et détrempées par l'eau provenant de la fonte d'une pente de neige; car là où le sous-sol est gelé, l'eau ne peut pas pénétrer et s'écouler dans les profondeurs; mais elle suinte le long de la pente jusqu'au rivage à travers la couche de terre la plus superficielle. Franchir ces places qui ont souvent des milles de large, c'est un des travaux les plus pénibles des excursions de printemps et d'été; car on enfonce jusqu'aux genoux dans la boue. Mais toute une catégorie de plantes se plaisent dans ce terrain; nous les trouvions nombreuses, partout répandues et végétant vigoureusement dans ces surfaces humides. D'un autre côté, là où il y a réellement des lits de rivières, les bords sont nus d'ordinaire, car à la crue, dès qu'il commence à dégeler, l'eau se précipite avec furie et entraîne beaucoup de terre, de plantes et de cailloux. On pourrait sans doute s'imaginer qu'il doit y avoir beaucoup d'endroits plus élevés où n'arrive aucune eau de fusion, où règne une sécheresse presque absolue, et où, par conséquent, avec la sécheresse relative de l'atmosphère, aucune végétation ne peut subsister. Il y a beaucoup de pareilles surfaces nues, mais le manque absolu de végétation est extrêmement rare. Nous avons peu vu d'endroits où l'on ne rencontre à tous les deux pas au moins une petite plante herbacée, une touffe de gazon, un petit tapis de silènes ou de Lychnis. Il est vrai que l'aspect en est assez triste. A peine au premier printemps peut-on parler de pousses vertes : l'herbe porte

un chaume bas et sec et des épis; en peu de temps les trois ou quatre petites feuilles dont chaque rejeton est pourvu dans les herbes et dans les arbrisseaux, se colorent en brun pâle comme celles de l'année précédente qui ne sont pas tombées; les tapis laissent voir de minimes fleurs rares et à courtes tiges—et la saison est finie. N'est-ce pas surprenant? De même que dans les courses d'hiver on n'a à souffrir de rien tant que de la soif, ainsi nous trouvons dans ces parages une végétation réduite au minimum, non point par la froidure et l'humidité, mais par la sécheresse. Ces circonstances sont si défavorables à la végétation des lichens et des mousses, que dans cet « empire des lichens et des mousses, » nous avons dû souvent chercher longtemps avant de trouver une localité qui répondît en quelque mesure à cette dénomination; et tandis qu'il y a des rennes en assez grand nombre, le lychen des rennes est une des plantes les plus rares. Mais il est difficile de tracer en peu de mots un tableau tant soit peu satisfaisant de cette végétation des îles du Pendule; il y aurait encore à prendre en considération plusieurs petits détails.

La végétation du continent favorisée d'une chaleur estivale plus intense est notablement plus relevée. On voit là de grandes surfaces relativement vertes où paissent des troupeaux de rennes et de bœufs, non-seulement au pied des montagnes, mais aussi sur leurs pentes jusqu'au-dessus de 1000 pieds. On trouve là en maint endroit le gazon le plus épais, le plus beau, que parent comme chez nous les têtes jaunes de la dent-de-lion; les tiges avec de gros épis atteignent une hauteur de 1 à 2 pieds. Là, à côté de l'andromède, se montrent les myrtilles qui couvrent des espaces immenses, comme dans nos landes marécageuses; dans les fentes humides des rochers réussit la fougère la plus élégante, s'étalent les feuilles acides de l'oseille d'une grandeur surprenante. Sur les

pentes bien exposées se balance avec sa haute tige la campanule d'un bleu foncé, tandis qu'on est charmé de la délicate pyrola toujours verte avec ses fleurs blanches comme le marbre. Dans les débris charriés par les ruisseaux et déposés sur le rivage l'épilobium étale ses grandes fleurs d'un magnifique rouge, qui attirent de loin l'attention des plus indifférents. Parmi les rochers les plus nus s'établissent en grande quantité les remarquables polémoines qui, d'un cercle odorant de feuilles délicatement ailées, dressent leurs épais bouquets de grandes fleurs d'un bleu clair et pur. La teinte particulière de certaines pentes de montagnes se trouva due, à notre grand étonnement, à des buissons d'un bouleau petit, mais vigoureux qui, bien que croissant très-peu chaque année, paraît se trouver très-bien où il est, car il porte des fleurs et des fruits. A côté, des touffes de myrtilles offrent leurs baies bien mûres et remarquablement douces, que l'on cueille et que l'on savoure avec un plaisir enfantin. Mais le triomphe du botaniste est de trouver quelques beaux rhododendrons, malheureusement déjà fanés. Ces rhododendrons le ramènent dans les Alpes; il croit entendre le tintement des cloches des vaches et les chants des bergers. Ainsi dans l'Est-Grœnland, les plantes, que la neige protége en hiver contre l'intensité du froid, peuvent dans un court été, grâce à une lumière incessante et énergiquement active, à une chaleur venant d'en haut et d'en bas, se développer avec une beauté inattendue, porter leurs fleurs et voir leurs fruits mûrir.

Avec une pareille végétation, nous pouvons, à bon droit, nous attendre à voir paraître bien des animaux herbivores, et c'est, en effet, le cas du renne et du lièvre polaire parfaitement blanc, qui peuplent partout les régions glaciales. Sur les vastes pâturages du continent, nous avons rencontré de nombreux troupeaux de ce gros et magnifique gibier, sans trouble et sans crainte à l'approche de l'homme. Mais il y a

se flattait d'arriver par le détroit de Behring et la mer qui est au nord de la Sibérie. Des raisons théoriques et les positions des points de départ rendent assez bien compte de ces diverses manières d'atteindre au pied du fort qu'il s'agit d'emporter. Mais une fois qu'on y est arrivé, comment donner l'assaut? c'est là que les divergences commencent. Les Anglais, les Américains et les Suédois paraissent convaincus que le pôle est inaccessible pour des embarcations et qu'il faut, après s'être avancé aussi loin que possible, continuer le voyage avec des traîneaux. Les Allemands et M. Lambert prétendent au contraire qu'une mer libre existe dans le voisinage du pôle et qu'on doit pouvoir y pénétrer. Chaque opinion s'appuie, cela va sans dire, sur des arguments théoriques et sur des observations; ce qui ne peut qu'augmenter l'embarras des profanes.

Il nous semble donc qu'il y a quelque intérêt à mentionner ici, sur la matière, l'opinion du capitaine Koldewey, qui certes a tous les droits possibles à avoir voix au chapitre. Voici ce qu'il dit à la fin de son rapport sur l'expédition de 1868 :

« Appuyés sur les expériences de cette année, les Suédois prétendent que pour atteindre le pôle, il faut hiverner au nord du Spitzberg, à peu près à l'île Walden, et au printemps pousser au Nord avec des traîneaux sur la glace. Je tiens cette opinion pour tout à fait subjective; elle se fonde uniquement sur le fait que, jusqu'à présent, on n'a pas pu avec des vaisseaux avancer bien loin au nord du Spitzberg. Or, sans vouloir nier d'une manière absolue la possibilité d'arriver au but par cette voie, je voudrais attirer l'attention sur quelques circonstances qui vont à l'encontre d'un tel projet, et militent en faveur de l'idée qu'il faut au moins poursuivre encore plus loin en vaisseau les découvertes arctiques.

Ma principale raison est la constitution de la glace, ses mouvements et les courants.

Toute la glace qui se présente entre le Spitzberg et le Grœnland se compose sans doute en majeure partie de glace de surface ; mais il ne faut pas croire que pour cela elle forme des plaines unies et continues, sur lesquelles on peut cheminer en traîneau avec une facilité relative. Cette glace est fréquemment couverte de saillies de 20 à 30 pieds de haut, elle est partout rude et raboteuse, brisée en *flardes* et en glaçons qui laissent subsister entre eux des flaques d'eau plus ou moins larges. Sans doute on rencontre quelquefois des champs de plusieurs milles d'étendue, dont la surface n'est pas complétement raboteuse. Mais, dans un voyage en traîneau sur une mer immense, il ne faut pas compter que l'on trouvera beaucoup de champs pareils se succédant les uns aux autres.

Puis la glace est toujours en mouvement, même en hiver, comme l'observation le prouve surabondamment : des vaisseaux pris dans les glaces à la fin de l'automne, ont été poussés avec elles pendant l'hiver. Ainsi donc, même en hiver, la glace n'est pas fixe autour du pôle, et il doit exister là un grand bassin maritime, vu les profondeurs énormes que l'on trouve partout au nord du Spitzberg ; les sondages opérés par l'expédition suédoise en font foi. Mais s'il existe un grand bassin où la glace chemine même en hiver et ne tient que peu aux côtes, on est naturellement conduit à se demander si, à cause de la continuité du courant, il n'existe pas, durant les mois d'été où il ne se forme point de nouvelle glace, des canaux ouverts entre les champs. Sur la côte du Grœnland, d'après mes propres et nombreuses observations, le courant polaire chemine vers le Sud avec une vitesse de 4 à 5 lieues en 24 heures, sur une largeur d'au moins 15 à 20 milles allemands (25 à 30 lieues). Donc, en un point donné, il passe en 24 heures une masse de glace d'au moins 40 milles carrés de surface, et il est évident qu'une surface égale doit être li-

bre quelque part. Pour ces seules raisons, l'existence autour du pôle d'une mer navigable à la fin de l'été est au moins très-vraisemblable.

Sans doute on trouve même en septembre, au nord et au nord-ouest du Spitzberg, une barrière de glace impénétrable aux vaisseaux, mais il ne peut en être autrement si l'on considère l'influence des courants. Le Gulf-Stream, en effet, remonte le long de la côte occidentale du Spitzberg; on peut encore le reconnaître sur la côte nord. Là il rencontre le courant polaire venant du Nord et du Nord-Est, plonge très-probablement dessous, et continue sa course encore plus au Nord au-dessous du courant froid. Les masses de glace que celui-ci charrie sont donc empêchées de cheminer librement vers le Sud, et il en résulte nécessairement qu'elles s'accumulent et forment une barrière qui reste à peu près toujours fermée, quelle que soit l'étendue d'eau qui peut devenir libre dans le haut Nord aux environs du pôle. Par conséquent, je ne conseillerai jamais de pousser au nord du Spitzberg avec un vaisseau. Pour la même raison, il ne serait pas prudent de chercher à pénétrer à l'Ouest, le long de la côte du Grœnland, entre 80° et 76° lat. N.; dans la plupart des cas, on viendrait se heurter contre une glace compacte. C'est dans les parages où les deux courants, celui du pôle et celui du golfe, coulent parallèlement l'un à côté de l'autre, et laissent à la glace la liberté de se mouvoir, qu'on peut avec plus d'espoir de succès essayer de percer obliquement la barrière et atteindre la côte du Grœnland.

Les observations de Parry dans son mémorable voyage en traîneau de 1827, montrent que la banquise condensée en été ne s'étend pas jusqu'au pôle, pas même jusqu'au 82me parallèle. Dès que le voyageur l'eût dépassé, il remarqua dans la direction du Sud des traînées de glaces flottantes, qui allaient en augmentant à mesure qu'il avançait vers le Nord;

la glace devint plus mince qu'elle ne l'avait été jusqu'alors; et par 82 $^3/_4$°, la plus haute latitude qu'il put atteindre, Parry dit expressément : « La glace diminuait tellement autour de nous que nous fûmes obligés de nous arrêter à 2 heures du matin le 25 juillet, parce que nous nous trouvions sur le seul morceau de glace auquel nous pussions confier notre traîneau durant notre sommeil. Tel était l'état de la glace par 82 $^3/_4$° lat. N. »

Sans doute Parry peut bien être tombé sur une année très-défavorable aux courses en traîneaux; il avait beaucoup plu pendant l'été. Mais la rudesse et les inégalités de la glace, les traînées vers le Sud et les énormes difficultés de la progression restent essentiellement les mêmes, que la glace soit, suivant les années, plus ou moins épaisse, plus ou moins brisée.

Le marin qui lit attentivement les voyages de Parry, ne pourra certainement pas s'enthousiasmer pour les voyages en traîneau. Parry se prononce catégoriquement contre le renouvellement de la tentative, dût-on avoir hiverné à une haute latitude et commencé le voyage au printemps. On ne peut guère songer à de simples traîneaux ou à de légers bateaux-traîneaux tirés par des chiens ou des rennes, parce qu'il faut toujours s'attendre à rencontrer des détroits plus ou moins larges. D'ailleurs la glace est souvent de telle nature et certains endroits sont si difficiles à passer, qu'aucun animal n'y pourrait tenir; en tout cas, rennes ou chiens seraient plus embarrassants qu'utiles. Sans doute en partant au printemps, on aurait l'avantage de trouver la glace moins brisée et la neige plus dure qu'au milieu de l'été, mais il faudrait préalablement passer par un hivernage dont se ressentiraient la force et l'énergie de l'équipage; puis il faudrait emporter un beaucoup plus grand poids de vêtements chauds et de combustibles. Enfin, la vigueur de l'équipage serait

partie de celui qui coule au Sud, le long de la côte occidentale de l'Amérique du Nord. Elle ira aux îles Gallapagos et de là vers un point du continent, vraisemblablement Acapulco; mais la chose n'est point encore décidée et dépendra des éventualités. Le reste de l'été sera consacré à l'exploration de la côte américaine de Panama à San-Francisco et à une visite aux îles situées à l'ouest de la Basse-Californie, îles qui n'ont jamais été scientifiquement explorées. Le voyage durera environ dix mois et s'étendra au Nord jusqu'au détroit de Paget, même au delà.

Sir S. Baker. — Le prince de Galles a fait publier deux lettres qu'il a reçues de sir S. Baker. Voici la seconde en substance : « Djebel Regiaf, 14 milles au sud de Gondore, Afrique, 19 octobre 1871. Il y a quelques jours que je suis revenu d'une expédition contre les Baris, après les avoir complétement soumis en un mois. Mes troupes indigènes ont eu 10 morts et quelques blessés. Ces cas de mort auraient pu ne pas avoir lieu; ils ont été la conséquence de l'excès d'indiscipline des troupes, qui sont extrêmement ignorantes et entêtées. Officiers et soldats sont mécontents, parce que, malgré l'opinion publique en Égypte, je persiste à empêcher le commerce des esclaves. Le 12 octobre, les officiers m'ont signifié par écrit leur désir que l'expédition s'arrêtât et revînt à Khartoum. J'ai envoyé au vice-roi cette déclaration que le colonel-commandant, Rauf Bey, avait également signée, en lui demandant de faire connaître de la manière la plus catégorique sa manière de voir sur ces graves infractions à la discipline. Tous les malades et les mutins ont été renvoyés à Khartoum avec leurs femmes, et quoique nous soyons 700 de moins, nous sommes en réalité plus forts. Il n'y a plus rien à craindre des Baris, et je pense que le pays sera pacifié dans quelques mois.

BIBLIOGRAPHIE

La Mappemonde du VIIIme siècle de Saint-Béat de Liébana, par M. d'Avezac, membre de l'Institut. Paris, 1870, broch. in-8°.

Atlas hydrographique de 1511 du Génois Vesconte de Maggiolo, par M. d'Avezac, membre de l'Institut. Paris, 1871, broch. in-8°.

La vente à l'enchère de livres et manuscrits précieux provenant de la bibliothèque du comte d'Altamira, grand d'Espagne, a déterminé la publication de ces deux intéressants opuscules de M. d'Avezac.

Le premier est relatif à un commentaire manuscrit sur l'Apocalypse, composé vers la fin du VIIIme siècle (787) par un auteur dont l'examen peu attentif de l'ouvrage a longtemps laissé le nom inconnu. Une vive controverse théologique s'était alors élevée en Espagne entre Elipand, évêque de Tolède, d'une part, et Etherius, évêque d'Osma, de l'autre. Un moine des Asturies, Béat (ou Biez), du couvent de Liébana (aujourd'hui San Torribio), plus tard abbé de Valcavado, composa ce commentaire pour défendre les opinions de son ami et supérieur Etherius et le lui dédia. Cet ouvrage, à ce qu'il paraît, prit un rang distingué dans la théologie espagnole ; il s'en fit de nombreuses copies, dont quelques-unes

se retrouvent dans diverses bibliothèques de l'Europe et ont une haute valeur bibliographique.

Un exemplaire, in-folio sur vélin, achevé d'écrire en 1109, se trouve au British Museum et provient de la bibliothèque de l'ancien roi d'Espagne, Joseph-Napoléon. La Bibliothèque nationale de Paris en possède un second, in-folio sur vélin du XIme siècle, écrit pour le couvent de St.-Sever en Gascogne, exemplaire que M. d'Avezac eut le bonheur de compléter en rachetant pour la *bagatelle* de fr. 200 chez un bouquiniste de Paris deux feuillets importants qui en avaient été arrachés. Le plus remarquable peut-être par son ancienneté, car il remonte au IXme siècle, est en Angleterre dans la bibliothèque de lord Ashburnam. C'est un grand volume in-folio, de 302 feuillets de vélin, relié en velours rouge et en bois, écrit sur deux colonnes en caractères wisigothiques du IXme siècle. Il en existe un quatrième dans la Bibliothèque royale de Turin, assez connu depuis le commencement du siècle dernier. Enfin un cinquième, grand et gros volume in-folio, manuscrit du XIIme siècle sur vélin, a été vendu à l'enchère à Paris, en 1870, et adjugé à M. Ambroise Firmin Didot au prix de fr. 19,500. . . . seulement.

Mais, dira-t-on, d'où vient la haute valeur de ces manuscrits et quel rapport ont-ils avec la géographie? Leur haute valeur, hélas! ne provient point du texte que nul des acquéreurs ne songe vraisemblablement à lire, mais des innombrables miniatures richement enluminées qui couvrent les marges de ces manuscrits, miniatures aussi originales que naïves qui en font des joyaux hors de prix pour les bibliomanes. On conçoit combien le texte de l'Apocalypse devait prêter aux élans d'imagination de tous ces moines-peintres.

La géographie est de la partie pour un fait de détail assez singulier. A l'occasion d'un passage relatif à la dissémination de l'Évangile dans le monde, Béat crut devoir dessiner une

mappemonde représentant la terre et les divers pays tels qu'on se les figurait alors quant à leur forme, étendue et position relative. Cette mappemonde a été reproduite dans tous les manuscrits avec de légères variations de forme (tantôt ronde, tantôt allongée).

C'est en 1749 que ce morceau archéologique fut remarqué pour la première fois dans le manuscrit de Turin par le bibliothécaire Joseph Pasini. Ce savant le jugea assez intéressant pour en faire graver sur bois un fac-simile de la grandeur de l'original, à colorier et à joindre à la notice imprimée de l'ouvrage entier. Il fut dès lors connu dans le public (des géographes-archéologues) sous le nom de *Mappemonde de Turin*. En fait, c'est dans ce genre un des monuments les plus anciens que nous connaissions.

Le second opuscule de M. d'Avezac nous ramène à des temps plus modernes, au commencement du XVIme siècle : époque de grandes navigations et de grandes découvertes. Il est aussi d'un intérêt purement géographique.

L'atlas en question se compose d'un frontispice et de dix cartes; le tout dessiné sur dix feuilles de vélin pliées en deux dans le sens de leur longueur (chaque feuillet ayant ainsi 40 centimètres de hauteur sur 28 de largeur). Ces feuilles sont reliées d'une façon particulière. La seconde moitié de chacune d'elles est collée sur un carton dont la face opposée est occupée par la première moitié de la feuille suivante; les gardes du livre sont formées par la première moitié de la première feuille et la seconde moitié de la dernière; le tout est enveloppé dans une couverture extérieure de carton. M. d'Avezac fait observer que cette disposition matérielle des anciens atlas était fort répandue au moyen âge, mais qu'elle est déplorable pour la conservation des cartes. Il engage ceux

vignes et des arbres fruitiers; dans la plaine celle des champs et des prairies. Les deux dernières sont très-fertiles. L'organisation agricole a été jusqu'à ces derniers temps une organisation féodale ; mais de profondes modifications ont été dernièrement apportées au mode de travailler et de posséder.

Cette intéressante communication est suivie d'une conversation roulant sur les gisements de pétrole, sur les chemins de fer projetés ou en voie de construction, sur la colonisation qui n'est pas favorisée. M. le prof. Hornung pose ensuite quelques questions sur l'influence que l'émancipation des serfs en Russie a pu avoir en Roumanie, sur le mode de propriété rurale pour les paysans, indivis ou par communautés. Jusqu'à ces dernières années les terres avaient fort peu de valeur à cause des invasions, des déprédations, des guerres extérieures et intérieures qui se succédaient sans relâche.

Séance du vendredi 22 mars.

Présidence de M. Bouthillier de Beaumont

Après la lecture et l'adoption du procès-verbal de la séance précédente, M. Victor Lombard est reçu membre de la Société.

M. de Traz a ensuite la parole pour une communication relative aux *courants de l'Atlantique Nord.* Le premier de ces courants est le *courant équatorial* qui commence dans les parages de l'île d'Annobon un peu au sud de l'équateur, entre le courant du golfe de Guinée qui vient du N.-O. et un courant du S.-E. qui longe la côte occidentale de l'Afrique Méridionale. Ce courant porte à l'*ouest* et traverse l'Atlantique renfermé entre des limites nord et sud qui varient un peu suivant les saisons, mais ne s'étendent guère au delà de 5 à

6 degrés de part et d'autre de la ligne. Sa vitesse paraît être plus grande au nord qu'au sud et varie notablement suivant les saisons et les longitudes; elle augmente de l'est à l'ouest jusqu'à une certaine distance à partir de laquelle elle diminue. A 10 ou 12 lieues des côtes du Brésil, le courant équatorial s'infléchit au N.-O. et l'on ne ressent plus sur ces côtes que les mouvements de la marée. En certaines saisons le courant du fleuve des Amazones fait sentir son influence et se combine avec le courant équatorial dans sa nouvelle direction au N.-O. En été et en automne, entre 6° et 10° lat. N., il se forme un contre-courant très-prononcé qui se dirige vers l'est.

Avec le courant équatorial, existe dans toute la partie centrale de l'Atlantique Nord, région des vents alizés, un courant général vers l'ouest. Combiné avec l'équatorial il pénètre dans la mer des Antilles et en fait le tour, en s'arrêtant à 10 ou 12 lieues des côtes de l'Amérique Centrale où, comme au Brésil, l'influence des marées se fait seule sentir. Il entre ensuite dans le golfe du Mexique où il se partage en deux branches : l'une se dirige à l'est et suit immédiatement la côte septentrionale de Cuba, tandis que l'autre baigne l'Yucatan et fait le tour du golfe. Toutes deux se réunissent au canal de Floride et aux Lucayes, et constituent toutes deux le fameux Gulf-Stream. Ce courant si remarquable par sa vitesse primordiale, la température élevée et la couleur foncée de ses eaux, les brumes qui le couvrent et les grains qu'il provoque à de hautes latitudes, se dirige au N.-E. et arrive dans le voisinage de la Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve. Là il se bifurque : une partie se dirige vers les régions arctiques, tandis que l'autre s'infléchit au S.-E., gagne les côtes d'Europe qu'elle longe à distance en prenant une direction toujours plus orientale. Après avoir suivi la côte d'Espagne de l'ouest à l'est, envoyé un bras dans la Méditerranée par Gibraltar, le courant descend au sud le long de la côte d'Afrique, en

prenant au large la direction du S.-O. Il arrive ainsi au golfe de Guinée qu'il contourne et va rejoindre le courant équatorial.

Dans l'Atlantique Nord débouchent les deux grands courants polaires du détroit de Davis et du Grœnland, qui coulent parallèlement au Gulf-Stream et en sens inverse, en le séparant de la côte américaine.

Cette substantielle communication est suivie de quelques remarques roulant essentiellement sur les rapports entre les courants et les vents; sur le courant de l'Amazone, son influence et les causes de cette influence; sur l'étude actuelle et toujours plus suivie des courants de profondeur et superposés, qui doit compléter l'ensemble de nos connaissances sur les mouvements des eaux des Océans.

M. Briquet a ensuite la parole pour une communication relative à un trait de mœurs des Tcherkesses. Ce récit est tiré d'une lettre qui aurait dû paraître dans un journal allemand, et qui a été remise par son auteur à M. le Président de la Société. En 1836, un jeune officier russe, envoyé en exploration dans la partie N.-O. du Caucase, fut retenu en captivité par la trahison de son guide. Les efforts du général russe pour obtenir la délivrance de son subordonné amenèrent parmi les Tcherkesses des scènes de mœurs aussi originales que lugubres, dont le récit, quoique peu géographique, est écouté avec intérêt. (Voir plus loin, aux *Mélanges et Nouvelles.*)

Séance du vendredi 12 avril 1872.

Présidence de M. Bouthillier de Beaumont.

Après la lecture et l'adoption du procès-verbal de la séance précédente, les divers membres du bureau et de la commis-

sion de la bibliothèque sont réélus pour le terme d'une année. En faisant don à la Société d'un ouvrage sur la *Détermination télégraphique de la différence de longitude entre la station du Righi-Kulm et les observatoires de Zurich et de Neuchâtel*, M. le général Dufour rappelle qu'il est important dans des déterminations de ce genre où l'on tient compte de minimes fractions de seconde, de ne pas oublier que les secondes du pendule sont plus petites la nuit que le jour. C'est une conséquence du double mouvement de rotation et de translation de la terre, tantôt contrariant tantôt aidant la force de la gravitation qui agit sur le pendule. La différence est de 8 secondes environ dans un sens et dans l'autre en 24 heures.

M. le Président met sous les yeux de l'assemblée une épreuve d'un planisphère d'après le développement dont il a déjà présenté le mode et la formule à la Société, dessiné sur la projection du méridien passant par le détroit de Behring.

M. Grivel, archiviste de la République, a ensuite la parole pour une communication (voir aux *Mélanges et Nouvelles*). Il a trouvé dans les Archives confiées à sa garde, une requête en date du 2 mai 1680 adressée aux Conseils de la République par Jean Noblet, citoyen genevois établi en Hollande. Jean Noblet prétendait avoir constaté, à six semaines de distance de l'Europe et hors des domaines de la Grande-Bretagne et de France, l'existence de trois îles désertes dont il tait le nom et la position précise. Il demandait aux Conseils la permission d'en prendre possession au nom de la République, qui lui en octroierait le gouvernement pour y établir une colonie destinée surtout à recevoir des protestants persécutés. Il exposait ensuite un plan détaillé de colonisation. En date du 28 août de la même année, le petit Conseil répondait en autorisant la prise de possession au nom de la République, en accordant à Jean Noblet l'investiture qu'il demandait, en en réglant la forme pour lui et ses successeurs,

mais en refusant toute aide et coopération à cette entreprise qui n'eut naturellement aucune suite. M. le prof. Hornung fait remarquer à ce propos que l'idée, quelque bizarre qu'elle fût, n'était en rien contraire au droit international de l'époque.

M. Briquet entretient ensuite l'assemblée du voyage de M. de Malzan, membre correspondant, dans l'île de Sardaigne. Il entre dans quelques détails sur l'état actuel de cette île, en particulier sur la ville de Cagliari, son aspect, ses monuments, ses antiquités. Cette communication est suivie d'une conversation roulant sur diverses particularités du climat, des productions, de la civilisation de cette île.

Ouvrages reçus.

PÉRIODIQUES

Dr Petermann. Mittheilungen. Décembre 1871. Janvier-Juin 1872. — Cahier complémentaire n° 13. — Geographie und Erforschungen der Polar-Regionen n° 57. — Rosenthal's Forschungs-Expedition nach Novaja Zemlia. Dritter Bericht.

Société Royale de Géographie de Londres. — Slips. Session 1870-71. Session 1871-72, n° 1-7. — Proceedings. T. 15, n° 5. T. 16, n° 1.

Société I. de Géographie de St.-Pétersbourg. — Slips. 1871 Décembre. 1872 Janvier-Avril.

Société I. R. de Géographie de Vienne. Mittheilungen. Neue Folge T. 3, n° 5-11. T. 4, n° 1-5. — Die Polar Expedition von A. Weyprecht und Julius Payer vom Jahre 1871.

Société de Géographie de Paris. Bulletin, 1871 Novembre, Décembre. 1872 Janvier-Avril. — Allocution de M. d'Arvezac à l'ouverture de la séance de rentrée au 20 octobre 1871.

Société de Géographie de Berlin. Zeitschrit T. 6, n° 4-6. T. 7, n° 1.

Société de Géographie Italienne. Bulletin T. 7.

Annales des Voyages. — Octobre-Décembre 1870.

Société des Amis de la Géographie de Leipzig. — Rapports, n° 10.

Société de l'Expédition allemande au Pôle nord. — Rapports, n°s 24, 25.

Club Alpin de Genève. — L'Écho des Alpes, 1871, n° 4, 1872, n° 1.

Meteorological Society. Proceedings n° 51-56. — The climate of Brighton. Meteorological office. — Quaterly Weather Report. Juillet-Septembre 1870.

Société d'Anthropologie de Vienne. — Mittheilungen F. 2, n°s 1 et 2.

Société d'Anthropologie de Paris. Bulletin 1870, Juillet-Septembre.

Journal Asiatique. 1870 Octobre-Décembre. 1871 Mai-Décembre.

Institut Lombard, Mémoires. T. 12, fasc. 2-4. — Comptes-Rendus, T. 3, fasc. 16-20. T. 4. T. 5, fasc. 1-7.

Institut Vénitien. Actes T. 16, fasc. 10, 4e série. T. 1, fasc. 1-4.

Société Vaudoise des Sciences Naturelles. — Bulletin n° 66 et 67.

Athénée Oriental. Bulletin n°s 26-28. — Mémoires. Session 1871.

Revue Maritime et Coloniale. 1871 Janvier-Septembre et Décembre. 1872 Janvier-Avril, Tableaux de population, de culture, de commerce et de navigation pour l'année 1868.

Société d'Ethnographie. — Actes. t. III. Janvier-Septembre 1871.

Ouvrages non périodiques.

Nordenskiöld, A.E. — Redogörelse för en expedition till Grœnland ar 1870, fasc. 8°, pl.

D'Avezac. — La mappemonde du VIIIe siècle de St. Béat de Liébana. Paris 1870, br. 8°.

— Atlas hydrographique de 1511 du Génois Vesconte de Maggiolo. Paris 1871, br. 8°.

Æolus. — Les marées à propos de la mer libre au pôle nord. Genève 1872, br. in-12.

Meulemans, Aug. — La République de Venezuela. Bruxelles 1872, br. 8°

Garcin de Tassy. — La langue et la littérature hindoustanies en 1871. Revue de l'année. Paris 1872, br. 8°.

— Histoire de la litterature hindoue et hindoustanie. Paris 1870-71, 3 vol. 8°.

Dr Broch. — Statistik Arbog for Konge riget Norge. (Annuaire de la statistique du royaume de Norwége, 1870-71, n°s 4 et 5. Kristiania 1870-71, 2 fasc. 8°.)

Levasseur E. — L'étude et l'enseignement de la Géographie. Paris 1872, vol. in-12 (don de M. le général Dufour).

F. Thioly. — Congrès des sciences préhistoriques. Compte rendu par M. le prof. Vogt. Genève 1872, br. 8°.

G. Pauthier. —Vindiciæ Sinicæ novæ, n° 1. M. Abel Rémusat défendu contre M. Stanislas Julien. Paris 1872, br. 8°.

Heitz, Er. — Les bibliothèques publiques de la Suisse en 1868. Basel 1872, 1 vol. 4° (don du Bureau de Statistique fédéral).

Pictet de Sergy. — Le bas-relief du collége de Genève. Genève 1872, fasc. 4°, pl.

Plantamour, Wolf et Hirsch. — Détermination télégraphique de la différence de longitude entre la station astronomique du Righi-Kulm et les observatoires de Zurich et de Neuchâtel. Genève 1871, 1 vol. 4° (don de M. le général Dufour).

Meteorological Committee. — Currents and Surface Temperature of the North Atlantic Ocean, from the equator to latitude 40° N. for each month of the year. London 1872, fasc. 4°, pl.

MÉLANGES ET NOUVELLES

Un épisode de la guerre du Caucase. Mœurs tcherkesses.

A l'occasion d'un ouvrage publié à Berlin en 1868, sous le titre de : *Souvenirs d'un officier russe du corps du Caucase*, M. Veh, ancien officier de ce corps crut devoir rectifier certaines assertions qui lui paraissaient erronées.

Pour donner plus de poids à sa rectification, il voulut l'appuyer de l'autorité de son ancien général, M. le baron Sass. Celui-ci lui adressa une lettre sur les points en litige, avec autorisation de la publier. Des circonstances particulières ayant empêché la publication de cette lettre dans les journaux allemands auxquels elle était destinée, M. Veh a bien voulu la communiquer à M. le Président de la Société de Géographie de Genève. Nous en extrayons le récit qui va suivre.

En 1835, le ministre de la guerre de S. M. l'Empereur Nicolas chargea le général baron Sass, qui commandait l'aile droite de l'armée d'observation du Caucase, de chercher quelques guides qualifiés pour conduire un officier d'état-major, le baron de T***, des bords du Kouban à travers la Montagne jusqu'au rivage de la mer Noire. Le ministre de la guerre tenait beaucoup à recueillir des renseignements topographiques et statistiques exacts sur cette région occupée par des tribus très-hostiles à la Russie et complétement inconnue. On

n'eut pas beaucoup de peine à trouver un guide pour cette expédition, et le baron de T*** quitta le quartier général de Protschnoï-Okop, déguisé en Tcherkesse et comme domestique de son guide Zimbett Karamourzine.

L'année suivante, 1836, par l'intermédiaire du général en chef résidant à Tiflis, S. M. l'Empereur chargeait de nouveau le baron Sass de chercher un officier qui se hasardât comme volontaire à explorer la même région d'une manière plus complète. Mais les circonstances avaient singulièrement changé : l'expédition du baron de T*** et son entière réussite étaient connues dans la Montagne; les soupçons et la colère des ennemis des Russes étaient éveillés; toutes les tentatives d'exploration étaient soigneusement épiées, et la mort la plus cruelle attendait infailliblement les malheureux qui seraient tombés en flagrant délit entre les mains des indigènes. Il fallait une dose extraordinaire de courage pour affronter un pareil danger. Néanmoins, l'intrépide baron de T*** se chargea une seconde fois de l'affaire, et il ne resta plus au général qu'à chercher un guide convenable, connaissant bien toutes les localités, doué de beaucoup de sang-froid et de courage et jouissant de la pleine confiance de toutes les tribus de la Montagne; car il devait s'attendre au même sort que l'officier russe si la mèche était éventée.

Impossible de trouver dans les tribus pacifiques (déjà soumises) un chef qui voulût accepter un pareil mandat. Il fallut donc s'informer si, parmi les Tcherkesses hostiles, il existait quelqu'un qui se laissât déterminer par l'appât d'une forte somme à se charger de l'affaire.

Un des ennemis les plus acharnés des Russes dans la Montagne, le chef kabardien Asslan Ghirey Kammourzine, fut désigné au général comme celui qui serait le plus accessible à la séduction, et en même temps comme celui qui, s'il acceptait, exciterait le moins de méfiance. En attendant, le

baron de T***, bien convaincu que l'on trouverait un guide, avait commencé ses préparatifs, c'est-à-dire qu'il laissait croître sa barbe, portait le costume tcherkesse et tâchait d'en avoir tout l'extérieur par la manière de monter à cheval, de s'armer, etc., et cela ouvertement, sans précaution, malgré les avertissements de son chef et de ses collègues auxquels une pareille légèreté donnait de sombres pressentiments. En tout cas ce n'était pas le moyen de diminuer les chances d'être découvert.

Le général se décida enfin à sonder les dispositions du chef Kabardien et lui fit proposer une entrevue à Protschnoï-Okop. Personne ne pouvait s'en étonner. Il arrivait fréquemment alors que des chefs ennemis acceptaient de pareilles propositions pour traiter d'une affaire quelconque, sans qu'il conçussent la moindre défiance et soupçonnassent un piége. Cette fois encore Asslan Ghirev se présenta ponctuellement accompagné de huit *Ousden* (quatre subordonnés et quatre amis ou compagnons de son rang). Le majestueux Kabardien, malgré sa beauté et la fierté de sa démarche, déplut au général dès le premier instant: son regard inquiet, scrutateur, son incessante agitation, bref, tout son extérieur éveillait la méfiance. Les manières de ses compagnons n'étaient pas plus engageantes. S'apercevant que les officiers présents hochaient aussi la tête d'un air soupçonneux à la vue de ces hôtes sauvages et aux regards farouches, le général était décidé à ne pas pousser plus loin l'affaire, quand le baron de T*** prit la parole et dit qu'il ne voulait pas différer davantage; que ces gens lui convenaient. L'intrépide jeune homme resta sourd à toutes les remontrances. On tomba promptement d'accord avec Asslan Ghirey: pour une très-forte somme il s'engagea à conduire le baron jusqu'à la mer à travers la montagne par un sentier qui était tout à fait inconnu aux Russes. Il donna au général une poignée de main, serment

solennel en usage dans la Kabarda, que les Russes étaient fondés à croire inviolable. Le cœur serré, et agités de sinistres appréhensions, les officiers virent partir de Protschnoï-Okop leur jeune et intrépide collègue.

Le temps s'écoula cependant et l'on attendait avec anxiété des nouvelles de la montagne, quand un jour le général dut présider une grande assemblée de chefs Tcherkesses convoqués pour une délibération importante. Le nombre considérable des assistants l'empêchant de les recevoir dans sa maison, l'assemblée se tint en plein air sur une colline. Une question importante était débattue, quand tous les regards furent brusquement attirés du côté de la montagne. On découvrait dans le lointain un cavalier qui arrivait au grandissime galop. Stupéfaits et anxieux les assistants le virent s'approcher du fleuve, le Kouban, qui les en séparait. Il y arrive, s'y précipite sans hésiter, le traverse à la nage en éperonnant sans cesse sa monture, atteint l'autre bord et monte en galopant vers l'assemblée; puis arrivé à quelque distance saute à bas de son cheval, mais se tient immobile à côté, les yeux invariablement fixés sur le général, comme pour indiquer qu'il avait quelque chose à lui dire, mais à lui seul.

Le baron Saas avait immédiatement reconnu Mahomet Ghirey Looff qu'il avait envoyé quelques jours auparavant dans la montagne chargé d'une commission importante. En présence de ces soupçonneux Asiatiques il n'aurait pas été prudent à lui de faire le mystérieux, comme s'il avait eu quelque chose à leur cacher. Il fit donc signe à Mahomet d'approcher et lui ordonna de parler. Quelle horreur s'empara des Russes quand ils entendirent cet homme, grinçant des dents et la voix tremblante de fureur, leur dire en paroles entrecoupées : Asslan Ghirey a jeté le baron de T*** dans les fers aussitôt qu'il a été hors de la portée des Russes, et il demande 30,000 roubles (120,000 francs) de rançon!

Dans l'indignation sans bornes où le jetait cette nouvelle, le général se laissa entraîner à frapper la terre d'un bâton ferré qu'il tenait à la main, et à s'écrier d'une voix tonnante : « Ce bâton restera planté là jusqu'à ce que, dans six mois au plus tard, la tête de ce parjure y soit fichée. » A peine ces mots étaient-ils lâchés que le général se repentit de sa précipitation. Car dans la montagne celui-là se couvre d'une honte indélébile qui n'accomplit pas le vœu qu'il a fait solennellement dans une assemblée officielle. Or, le sourire moqueur des quarante à cinquante chefs présents, les regards ironiques qu'ils tenaient fixés sur lui, tout indiquait qu'à leurs yeux il avait promis l'impossible. La réputation de héros dont jouissait Asslan Ghirey était répandue au loin ; son pouvoir et son crédit étaient très-grands dans la montagne ; sa ruse et son adresse étaient devenues proverbiales ; mais surtout le lieu où il détenait sa malheureuse victime était hors de la portée des expéditions russes ; bref, tout se réunissait pour opposer des obstacles insurmontables à l'accomplissement du vœu du général. Il congédia l'assemblée qui se dispersa de tous côtés. Le parjure et la trahison d'Asslan Ghirey, le serment précipité du général devinrent la nouvelle du jour chez les amis et les ennemis.

On peut se figurer le dédain orgueilleux d'Asslan Ghirey, quand il apprit ce qui s'était passé au *Chariat* (assemblée de chefs) du quartier général. De son côté le baron Saas eut le pénible devoir de faire sur l'événement un rapport à l'Empereur. Par le retour du courrier, il reçut du ministère de la guerre l'autorisation de toucher 30,000 roubles que l'Empereur, au vu du rapport, avait mis à sa disposition pour racheter immédiatement le prisonnier. C'est ce que le général appréhendait. Des relations prolongées avec ces hordes sauvages lui avaient donné de leur caractère et de leurs mœurs une expérience qui lui faisait craindre qu'un pareil empres-

sement ne le mît dans un fâcheux embarras. Surtout il était convaincu qu'Asslan Ghirey, orgueilleux comme il l'était, en serait renforcé dans ses exigences, et qu'au lieu de se contenter de la somme envoyée il demanderait bien davantage. Le général crut de son devoir de représenter humblement à Sa Majesté qu'une si forte somme consacrée à la rançon d'un officier pris par trahison et non à la suite d'un combat honorable, enflammerait à un degré incroyable la cupidité des Tcherkesses; que la considération dont les Russes jouissaient dans la Montagne serait singulièrement amoindrie par cette condescendance; enfin, qu'il n'y aurait pas sur toute la ligne un seul officier qui ne courût le risque d'être attiré dans quelque embuscade, pris et emmené. Ces représentations, faites sans réserve, furent accueillies de l'Empereur qui s'en remit au baron du soin de délivrer le prisonnier de la manière qu'il jugerait convenable.

Alors commença entre le général russe et le perfide Tcherkesse une lutte acharnée de ruse et d'adresse, lutte dans laquelle naturellement l'avantage restait au dernier.

La distance à laquelle il tenait sa victime suffisait seule pour rendre inutiles les tentatives de délivrance les mieux combinées. En attendant, les six mois fixés par le général tiraient à leur fin. Toute la considération qu'il avait conquise par une politique incessamment suivie durant plusieurs années et presque toujours couronnée de succès, par une volonté de fer, par des décisions toujours exécutées, se trouvait ébranlée, et du même coup son influence sur amis et ennemis. Alors s'ourdit dans la montagne une trame dont tous les fils aboutissaient à la main du général : la mort d'Asslan Ghirey fut résolue.

Son cousin Adel Ghirey Kammourzine, sans être un chef soumis, n'était pas un ennemi bien sérieux des Russes et avait avec eux de fréquentes relations à Protschnoï-Okop.

Deux motifs l'aigrissaient contre son parent : il en aimait passionnément la femme, et il y avait entre eux une dette de sang non liquidée; Asslan avait tué le père d'Adel. Les deux cousins se haïssaient donc mortellement. Léger, irrésolu, Adel Ghirey s'était montré jusqu'alors très-indifférent au point de vue de la vengeance, bien que suivant les idées et les usages de ses compatriotes ce fût pour lui un devoir sacré de ne pas laisser impunie la mort de son père. Alors la femme d'Asslan, qui nourrissait contre son mari une haine implacable, commença à aiguillonner Adel de toute manière. Elle agit puissamment sur sa volonté en lui représentant qu'elle deviendrait sa propriété après la mort d'Asslan, qui n'avait point d'enfant et dont il était le plus proche héritier. Comme elle ne cessait en outre de le railler sur la lenteur qu'il mettait à accomplir sa vengeance, le jeune homme insouciant finit par devenir une bête féroce. Les deux cousins eurent une rencontre et se livrèrent un combat à outrance dans lequel Asslan succomba. Alors se déroula un double drame aussi émouvant que caractéristique.

Quittant immédiatement le théâtre de l'action, Adel Ghirey descendit au grand trot la montagne, et se rendit à la maison d'Asslan en faisant un signal convenu pour annoncer sa victoire. La femme du défunt poussa alors devant sa porte un coffre pesant, en sorte qu'Adel ne put entrer qu'en présentant le côté. Elle avait fait rougir un fer aigu, et quand le vainqueur voulut pénétrer par l'étroite ouverture, elle le lui plongea entre deux côtes. Mortellement blessé, Adel se jeta sur son cheval, se précipita vers sa demeure, se fit couvrir d'un tas de *bourki* ou manteaux de feutre pour qu'on ne pût l'entendre crier, et ne tarda pas à expirer de rage et de douleur. La mort par la main d'une femme est la plus infamante aux yeux de ces gens-là. La veuve se trouva ainsi débarrassée de deux hommes qu'elle détestait également, et le jugement prononcé

sur elle par les anciens de la tribu la déchargea de tout blâme; elle n'avait fait que venger la mort de son époux.

Le baron Saas de son côté ne resta pas inactif. Dès qu'il eut appris par ses émissaires tous les détails de l'événement, il expédia en toute hâte un détachement de Cosaques avec ordre de pénétrer à tout prix jusqu'au lieu du combat. Les Cosaques réussirent à s'y glisser. Ils déterrèrent le cadavre déjà enseveli, lui coupèrent la tête et le remirent dans la fosse verticalement, les jambes sortant de terre : mode de sépulture dégradant pour un chef, qui n'est appliqué qu'en punition d'un parjure ou d'une trahison. Dix heures plus tard, la tête d'Asslan le perfide était exposée au bout de ce même bâton que le général avait planté sur la colline en présence des Tcherkesses, et qui dès lors y était resté en attendant cet ornement. Parole avait été tenue ! les six mois n'étaient pas encore écoulés.

L'agitation fut sans bornes dans la montagne quand le bruit s'y répandit que *Chaïtan Sass* (Satan de Saas) avait accompli son vœu, et planté la tête d'Asslan Ghirey sur un bâton devant sa demeure. Les Tcherkesses arrivaient par bandes, contemplaient avec une muette horreur le hideux trophée, à côté duquel ils ne voyaient personne excepté le factionnaire qui le gardait, joignaient les mains de désespoir, jetaient un regard farouche sur le quartier général et s'en allaient précipitamment, laissant la place à d'autres.

Cependant le général avait trop compté sur les troubles, l'irrésolution, la confusion qui résulteraient de la mort d'Asslan Ghirey. Les gardiens du prisonnier furent assez habiles pour déjouer par d'incessants changements de résidence tous les plans formés par les Russes et par Timbett Karamourzine, ami zélé du captif, chef kabardien qui avait été son guide dans la montagne l'année précédente. Dans une attaque les Russes furent si près du lieu de sa détention, que le pauvre jeune homme entendait les décharges de mousqueterie des

Cosaques. On ne pouvait d'ailleurs songer à le délivrer à main armée, car le caractère bien connu des Tcherkesses donnait la conviction qu'en ce cas on n'obtiendrait plus qu'un cadavre.

Il serait trop long d'énumérer toutes les tentatives qui se firent. Le baron de T*** allait s'affaiblissant tous les jours ; il en résultait que tous les essais qu'il faisait de son côté étaient immédiatement éventés par les gardiens, et provoquaient un redoublement de rigueur. Plus d'un an s'était écoulé depuis la mort d'Asslan Ghirey, quand enfin arriva l'heure de la délivrance.

Le baron Saas ne dit rien des négociations ni des démarches qui l'amenèrent, et qui furent vraisemblablement conduites par le Tcherkesse Timbett Karamourzine. C'est lui qui amena aux avant-postes des Russes le baron de T*** méconnaissable, pâle, décharné, en haillons, et qui le prit dans ses bras pour le transporter du chariot où il gisait dans une maison. Depuis vingt-six mois il n'avait pas entendu un mot de russe. Effarouché, encore tout saisi de son changement de situation, il regardait les assistants en paraissant douter de la réalité de ce qui se passait. Peu à peu il se remit, des soins affectueux lui rendirent la santé, et sa rude captivité ne fut plus pour lui qu'un souvenir. A. B.

des déserts. Dans un mémoire très-développé et très-substantiel, où il fait preuve de connaissances historiques, géographiques et scientifiques très-étendues et d'une étude approfondie de son sujet, M. Armenio passe successivement en revue les déserts qui se trouvent à la surface du globe, leur connexité, leurs rapports avec les pays et les mers qui les entourent, leurs points d'approche. Il fait très-bien ressortir les immenses obstacles qu'ils opposent aux relations internationales, au développement moral, intellectuel, industriel et commercial de certaines races et populations, à l'exploitation de richesses immenses aujourd'hui presque inabordables. Il fait remarquer que les mers, barrières insurmontables pour les peuples barbares, sont devenues dès qu'elles ont été naviguées, de puissants auxiliaires du commerce et de la civilisation; et cela dès la plus haute antiquité, en commençant par la Méditerranée et finissant par les Océans. La science qui a enfanté tant de merveilles pour la facilité et la rapidité des communications sur terre et sur mer, doit maintenant porter son attention sur les déserts si négligés jusqu'à ce jour. C'est dans ce but que M. Armenio, étudiant avec soin la structure et le mode d'action des organes locomoteurs du chameau, a inventé une machine à vapeur prenant son point d'appui sur les able et cheminant *sans rails* avec une assez grande vitesse. On traverserait ainsi les déserts avec une rapidité qui en ferait disparaître la majeure partie des dangers; le commerce y trouverait des avantages incalculables, et la science pourrait explorer à fond des régions qu'elle connaît encore si peu.

L'assemblée a écouté cette communication avec intérêt en regrettant que des raisons particulières empêchent M. Armenio d'entrer dans des détails sur la machine de son invention.

Séance du vendredi 10 mai 1872.

Présidence de M. Bouthillier de Beaumont.

Après l'expédition des affaires courantes, la Société apprend avec satisfaction et reconnaissance que les noms de son président de Beaumont et de son savant membre, le professeur Chaix, ont été donnés par le Dr Petermann, le grand promoteur des exploitations allemandes dans les régions arctiques, à deux rivières nouvellement découvertes dans la Nouvelle Zemble, tel que cela ressort du rapport suivant : « Il est peu de branches d'études que les Allemands cultivent actuellement avec plus d'ardeur, de dévouement et de succès que la carrière des découvertes géographiques, dans laquelle ils ne sont plus devancées de nos jours que par des Anglais. — Depuis un grand nombre d'années le silence s'était fait, à la suite du voyage de Parry, sur la partie des mers glaciales arctiques voisine du Spitzberg. Le pilote Ziwolka s'étant borné en 1836 à la reconnaissance ordonnée par Nicolas des côtes de la Nova Zemlia (Nouvelle Terre), que nous nous obstinons à désigner du nom fautif de Nouvelle Zemble.— C'est alors que fut reconnu le détroit de Matotchkine, déjà nommé en 1584 Mathews Straits, qui coupe cet archipel glacé de part en part et conduit dans la mer de Kara (Karskoïe Morié) vers la côte asiatique. C'est aux Allemands qu'appartient l'honneur d'avoir tout récemment arraché ces mers à la léthargie dans laquelle on les avait laissées tomber. Depuis bientôt vingt ans l'illustre et savant directeur de la première revue géographique que possède l'Europe, le Dr Petermann, préludait à ces travaux par un mémoire qui fut inséré en anglais dans le 23me volume du *Journal* de la Société de géographie de Londres et qui avait pour but de retracer dans ces parages l'itinéraire de

W. Barentz, le navigateur hollandais auquel on doit la découverte du Spitzberg et de la Nouvelle Zemble. Depuis lors le directeur des *Mittheilungen* a prouvé que son intérêt pour les régions arctiques ne s'est pas refroidi en faisant de concert avec le Dr Rosenthal les frais (11,000 thalers) de l'une des expéditions exploratrices de la mer polaire arctique. Elle a eu partiellement dans le champ de ses explorations un nouvel examen du détroit de Matotchkine et la découverte d'un pittoresque bras de mer qui porte à son entrée le nom de golfe de Beloujia et se termine au nord à la baie de Meta. Non moins hospitalier que dévoué à la science qu'il cultive le Dr Petermann a fait preuve de ses sentiments affectueux pour la Société Géographique de Genève en appliquant à deux cours d'eau tributaires de la baie Beloujia le nom de son président Beaumont et celui de Chaix l'un de ses membres les plus anciens ».

La parole est donnée à M. Ghyka pour la fin de son rapport sur la Roumanie.

M. Ghyka rappelle les opinions avancées sur l'origine des noms de Moldavie, Valaquie et Bessarabie. Il établit les bornes de ces contrées, en faisant observer que les populations roumaines se sont répandues au delà, dans la Dobroutcha, la Bulgarie, la Servie et surtout la Hongrie, dans les parties orientales de laquelle la population roumaine est considérable, mais socialement peu heureuse.

Les Roumains actuels descendent des anciens Daces et des colons romains établis par Trajan. Abandonnés par Aurélien, ils se réfugièrent au sud du Danube dans le pays qui prit le nom de Dacie aurélienne, tandis que le leur devenait la proie des Barbares qui s'y succédaient. Ils s'unirent aux Bulgares et résistèrent avec eux aux Grecs et aux Turcs. Les derniers restes de ces Roumains transplantés forment encore une tribu distincte dans le Pinde.

Le nom de *Roumains* ne vient point de l'origine romaine de l'ancienne civilisation du pays; c'est une dénomination qui subsiste depuis le Bas-Empire, et par laquelle les Chrétiens orthodoxes de l'empire d'Orient se distinguaient des Occidentaux et des Barbares. Du reste la langue actuelle des Roumains descend visiblement du latin, tout en étant fortement mêlée de mots slaves, turcs, etc., son caractère originel tend à se dégager toujours plus depuis qu'elle se débarrasse de ces éléments étrangers et devient littéraire. On a dû renoncer à l'idée que les Roumains avaient une origine germanique ou slave.

Les traditions les plus anciennes des Roumains actuels se rattachent à des tribus ou hordes nationales qui seraient descendues des Karpathes sous les ordres de Bogdan, d'où le nom de *Bogdanie* donné au pays par les Turcs. Les Roumains ont été constamment agités par des divisions intestines et attaqués à l'extérieur par les Turcs. Ils finirent par conclure avec ces derniers un traité en vertu duquel ils conservaient leur indépendance en payant un tribut à la Porte dont ils reconnaissaient la suzeraineté; aucun Turc ne pouvait s'établir dans le pays. Malgré ce traité, la Roumanie fut toujours en proie aux incursions et aux déprédations arbitraires des janissaires et des pachas, tandis que les compétitions entre les grands pour l'hospodarat favorisaient l'influence ottomane. Le pays restait stationnaire; l'architecture sacrée donnait seule quelque signe de vie. Il faut noter toutefois qu'à l'époque et sous l'influence de la Réformation, les Livres Saints furent traduits du slavon en langue vulgaire. A la suite des guerres des Turcs avec Pierre le Grand et des intrigues de ce dernier avec les hospodars indigènes, l'hospodorat fut retiré aux Roumains et confié à des Grecs du Fanar. Dès lors le pays jouit d'un calme relatif, mais tomba dans l'abaissement et la torpeur, sous l'action combinée des exactions des

Turcs et de celles des hospodars qui avaient à payer leur nomination. Une ère nouvelle commença avec les mouvements de 1821, la révolution grecque et le protectorat russe. Le servage fut aboli, l'agriculture et le commerce se développèrent notablement, l'instruction se répandit, les Roumains se mirent à étudier à l'étranger, et le cachet asiatique tendit à s'effacer dans les idées et dans les mœurs. Depuis le traité de Paris, les institutions modernes ont pris racine dans le pays avec le régime parlementaire. M. Ghyka termine par la lecture d'un tableau statistique des propriétés territoriales, duquel il résulte que, par suite de la sécularisation de domaines ecclésiastiques, un quart des terres appartient à l'État. Sur une demande de M. le professeur Hornung, M. Ghyka entre dans quelques détails sur les *petits boyards*, descendants des anciens hommes libres, possédant des propriétés indivises, non soumis au servage, mais vivant dans la pauvreté, pressurés et souvent spoliés par les grands propriétaires.

M. E. Favre a ensuite la parole pour un exposé de son récent voyage dans le Caucase. Il en a exploré la partie la plus centrale et la plus abrupte dans un but géologique. Arrivé à Poti à l'embouchure du Rhion, où les Russes travaillent à l'établissement d'un port convenable et où aboutira un chemin de fer, il s'est rendu à Tiflis, ville moitié européenne moitié asiatique, où il a fait les préparatifs nécessaires à un voyage dans un pays sans ressources, d'un accès difficile et d'un parcours dangereux. Accompagné d'un, quelquefois de deux interprètes, il a remonté la sauvage vallée de la Souanétie, exploré et traversé la chaîne primitive et centrale, la chaîne secondaire qui lui succède au nord, et est arrivé aux bains si fréquentés de Piatigorsk. La fièvre l'a obligé à revenir de là par la route militaire du Dariel à Tiflis, puis à Poti en passant par Koutaïs. Entre autres traits de la géographie physique de ces contrées, M. Favre signale le fait

que dans le Caucase, comme dans l'Himalaya, les neiges descendent beaucoup plus bas sur le versant sud que sur le versant nord; ce qui tient à ce que le premier est sous l'influence des vents humides venant de la mer, et le second sous celle des vents secs du continent. En revanche, les glaciers descendent plus bas sur le versant nord que sur le versant sud, parce que les névés y sont beaucoup plus étendus. La ligne de partage des eaux ne suit pas les plus hauts sommets et se trouve plus au sud qu'au nord. Cette communication importante est suivie de questions posées par MM. Chaix et d'Ivernois sur la limite entre l'Europe et l'Asie, que quelques géographes voudraient faire passer par le Caucase, et sur les langues parlées dans cette région.

M. le professeur Chaix entretient ensuite l'Assemblée de l'*État actuel des bouches du Danube.* Ce fleuve, le premier de l'Europe sinon par le volume de ses eaux et l'étendue de son bassin, du moins par son importance commerciale et celle des états qu'il traverse et dessert, se décharge dans la mer Noire par trois embouchures dont l'intermédiaire, celle de Soulina, est la seule employée malgré son faible volume d'eau, ses bancs et ses coudes, parce qu'elle n'est pas barrée. En vertu d'un récent traité, une Commission nommée par sept puissances européennes intéressées dans la question, siége à Galatz pour administrer tout ce qui est relatif à la navigation des bouches du Danube, et la perfectionner. Cette navigation avait l'inconvénient de n'être possible que pour de très-petits bâtiments, d'exiger des transbordements très-incommodes entraînant une grande dépense de temps et d'argent, d'obliger les vaisseaux à stationner dans une rade ouverte pendant une mauvaise saison, ce qui occasionnait d'innombrables sinistres. La Commission s'est mise activement à l'œuvre. Par des draguages et des coupures aux endroits convenables, par des digues prolongées fort loin dans la mer,

elle a graduellement creusé et rectifié le chenal. Elle en a ouvert l'accès en toute saison à des bâtiments d'un assez fort tonnage. Elle a ainsi diminué dans une proportion énorme le nombre des sinistres et le temps requis par les besoins du service, en augmentant parallèlement le nombre des vaisseaux qui viennent prendre cargaison et le total des exportations. Les frais de tout genre ont été notablement réduits et le seront encore.

La séance est terminée par l'annonce que fait M. Al. Lombard d'un voyage effectué par un Anglais, M. Tristram, à l'est du Jourdain et de la mer Morte dans le pays de Moab, et qui promet des résultats importants. Mais les détails manquent encore.

MÉLANGES ET NOUVELLES

Le Genevois Jean Noblet, 1680.

Jean Noblet, commerçant, établi à Amsterdam, était natif de Genève. Ayant fait, pour son négoce, plusieurs voyages sur mer, il crut avoir découvert quelques îles dans une position de l'océan Atlantique qu'il désignait vaguement par le nom *mers d'Amerique*. Quoi qu'il en soit, à la date du 2 mai 1680, il adressa aux Syndics et au Conseil de Genève une requête tendant à obtenir l'investiture de ces îles au nom de la république.

Il écrivit en même temps à son cousin Pierre Duhamel une lettre donnant suffisamment de détails sur son plan de colonisation et le chargeant de présenter la susdite requête aux magistrats de Genève.

Pierre Duhamel était membre du Conseil des Deux-Cents; en outre il avait des parents parmi les hauts fonctionnaires de la république; il était donc bien placé pour faire agréer la demande de Noblet. Aussi le Petit Conseil fit-il bientôt réponse au requérant en lui expédiant, le 18 mai, des lettres patentes d'investiture. Mais ces lettres ne satisfaisant point complétement le Sr Noblet il réclama du Conseil d'en modifier le texte d'après ses indications. Nous voyons dans les procès-verbaux des séances du Conseil, que celui-ci, au mois

d'août de la même année, chargea le Sr Duhamel de transmettre au Sr Noblet de nouvelles lettres patentes.

Nous donnons la requête de Jean Noblet telle qu'elle est conservée aux Archives de Genève (Portef. historiques, numéro 3687).

« A Messieurs les Regens de la république de Geneve.

« Jean Noblet, natif de Geneve, demeurant pour le present en Hollande, ayant, pendant des années d'absence de son lieu natal, esté, et navigé dans les mers d'Amérique, et, par là, eu l'occasion de pouvoir remarquer des climats plus doux, et des coins esloignez du monde, où raisonnablement on peut esperer, que non seulement luy, et tous ceux qui voudront s'y transporter, pourront demeurer, et vivre en commodité et paix, mais aussi où la religion réformée pourra estre, sans crainte, enseignée, professée, et comme dans un azile et refuge, conservée, et garantie des oppressions, et persecutions qu'on luy voudrait faire suffrir: et sur ce ayant résolu et pris dessein de peupler et de cultiver sur sa boursse, et celles de ses amys, trois isles desertes, inhabitées et abandonnées, avec leurs petites annexes, propres à cest intention, situées dans les mers d'Amérique, plusieurs centaines de lieues distantes, et ainsi hors du voisinage des puissantes colonies et terres des roys de France et d'Angleterre.

« Premier que de l'entreprendre et de faire les despences considerables des équipages, fortifications, munitions, gens et autres, à ce requises et nécessaires, Supplie que Vos Seigneuries veuillent, à ceste fin, et à ce dessein, avoir la bonté de permettre et souffrir, et, pour autant que besoin y est, le qualifier, octroyer et authoriser, d'aller et pouvoir faire prendre possession des trois isles susdites et de leurs petites annexes, avecque la pleine et intière propriété d'icelles, tant en

souveraineté et indépendance, que des fonds de terres, et tous autres droits generalement et especialment, sans reserve, ny exception aucune, le tout au nom et aux despends et peril du suppliant.

« En tous cas, il espère et demande, qu'il plaize à Vos Seigneurs de déclarer le suppliant estre par vous emancipé et mis hors de sa subjection naturelle, et par ainsi constitué en liberté et pouvoir, de pouvoir, sur ce, de son chef, faire comme bom luy semblera. Sans que de ceste emancipation, ou de ce qu'il fera en vertu d'icelle vous pretendiez de recevoir ny profit ny prejudice de sorte aucune et de ceste permission et souffrance, qualification, octroy et authorisation, ou emancipation susdite, luy faire depescher les actes, documens et enseignemens à ce nécessaires et en forme ordinaire.

Quoy faizant, etc. »

Dans une autre lettre adressée au Conseil, Noblet demande de tenir la souveraineté de ces îles en fief simple pour lui et ses successeurs. Il promet pour chaque île, à l'ouverture du fief, une fiole d'eau de fleur d'orange, sans pouvoir jamais rien demander à la république sous quelque prétexte que ce soit.

Quant à la lettre reçue par Pierre Duhamel, en voici les traits et les détails principaux. Si le Sr Noblet cache la situation et le nom des trois îles en question, c'est pour ne donner l'éveil à personne. — Le seul indice direct de leur position est la distance qu'il donne, de six semaines des ports de France. — Si les puissants, dit-il, si la France, l'Angleterre ou la Hollande en avaient connaissance, ces îles deviendraient bientôt le théâtre d'une lutte. Noblet veut qu'elles restent neutres et soient un refuge, un lieu de retraite pour les chrétiens réformés et surtout genevois, qui seraient malheureux et persécutés. Noblet pensait que la liberté et la neutralité dont

jouiraient les habitants de ces îles contribueraient à la fondation de puissantes colonies de chrétiens réformés.

Dans le projet d'établissement on remarque quelques dispositions sages. Les premiers habitants devraient être des hommes adultes; les femmes et les enfants ne pourraient être reçus que plus tard. Les principales dépenses devaient être supportées par ledit Jean Noblet aidé de quelques personnes zélées pour le bien de la religion réformée.

Noblet demande à son cousin Duhamel de s'enquérir s'il pourrait trouver, soit pour gouverner ces îles, soit pour y prêcher, des personnes modestes, prudentes et pieuses, moyennant un salaire raisonnable et médiocre, vu que le manger et le boire leur seront fournis et que les vêtements ne peuvent coûter beaucoup, le climat étant comme un été perpétuel modéré par des vents qui s'y font sentir toute l'année.

Les gens pauvres mais honnêtes de la religion réformée auront le transport gratis et la nourriture pendant un an s'ils s'engagent d'avance à travailler pour les fondateurs de la colonie. Ensuite ils seront libres et il leur sera assigné quatre ou cinq arpents de terrain. Quant aux personnes qui ont des moyens et s'établiront à leurs propres frais, on leur assignera dix arpents de terre. Ceux-ci auront la faculté d'amener leurs fils à l'exclusion de leurs filles; même on donnera pour chaque garçon un arpent de terre de plus. S'il manque de bras pour les travaux, il ne manquera pas d'esclaves nègres qu'on transporterait dans ces îles à meilleur marché que dans les Antilles et les Caraïbes.

Le Conseil de Genève, dans sa séance du 20 août suivant, remit au Sr Duhamel pour le Sr Noblet les lettres patentes dont suit le texte :

« Nous Syndics et Conseil de la république de Genève, ayant examiné la très humble remonstrance à nous adressée

de la part du Sr Jean Noblet, natif de ceste ville, expositive qu'aux voyages qu'il a faits dans les mers de l'Amérique, ayant descouvert trois isles désertes et inhabitées, fort esloignées des terres occupées par les Rois Très Chrétien et de la Grande Bretagne, il s'en serait mis en possession en nostre nom, mais comme il serait tres marri d'avoir fait une entreprise de ceste nature contre nostre volonté il requiert qu'il nous plaise approuver la dite prise de possession, et luy en donner l'investiture. Estans persuadés de la prudence et adresse du dit Sr Noblet pour une semblable entreprise et de la cognoissance particulière qu'il a des dits lieux, avons approuvé et approuvons; confirmé et confirmons laditte prise de possession des susdittes isles avec leurs dépendances en faveur du dit Sr Noblet pour s'y establir avec ceux qu'il voudra y recevoir et ceux que nous y envoyerons par cy apres, afin de jouir des fonds et terres en propriété du droict de la justice haute, moyenne et basse de chaque isle séparément en fief pur et simple et titre de comté par luy et les siens masles et femelles ou ayans cause à perpétuité, soubs l'hommage d'une médaille d'or représentant les dittes trois isles, laquelle devra estre envoyée et remise dans nostre ville de Genève et présentée en nostre Conseil au bout de deux ans pour le plus tard apres s'en estre mis en possession, et ensuite, par chaque feudataire, à chaque changement qui arrivera, soit par intervention du mort, disposition testamentaire, vente, contract, transport ou autrement, nous reservans la souveraineté des dites isles, et neanmoins concedans au dit Sr Noblet et aux siens ou ayans cause tous les droicts dépendans des dites isles, avec le droict de faire des lois et constitutions de mesmes à nostre nom, tant pour l'utilité de la justice et police que militaires, créer et estabilir des juges, magistrats, pasteurs d'Eglises et tous autres officiers nécessaires de la mesme manière que les dites concessions se font par

les Estat Generaux des Provinces unies des Pays Bas dans l'estendue de leurs Compagnies d'orient et d'occident, sans pourtant nous vouloir adstreindre par les présentes à fournir pour la ditte entreprise et conservation des dittes isles aucuns vaisseaux, argent, armement, gens de guerre ni autres choses, ni que pour se mettre en possession des dittes isles il soit permis au dit Sr Noblet de faire aucun acte d'hostilité contre quelles puissances que ce soit, puis que nous n'avons en vue que d'acquérir par le moyen d'iceluy la possession desdittes isles et en faire un asyle et retraite assurée en tout temps, tant pour luy, les siens ou cause ayans que pour ceux que nous y envoyerons cy apres, et pour ceux qui y pourroyent par luy estre receus venans d'ailleurs.

« Et avons expédié les présentes au Sr Pierre Duhamel nostre bourgeois et Conseiller de nostre Grand Conseil en faveur dudit Sr Noblet son cousin, auquel il s'est chargé de les faire tenir. Données sous nostre sceau et seing de nostre secrétaire le 20 août 1680. »

Ces patentes furent expédiées en trois doubles.

A partir de ce moment les Registres des Conseils sont absolument muets sur cette affaire, et toutes les recherches auxquelles nous nous sommes livré n'ont donné aucun résultat. On peut faire bien des conjectures sur les causes de ce silence, dont la plus probable est que les îles en question devinrent bientôt la propriété de quelque grande puissance, et qu'en conséquence Jean Noblet dut se borner à exercer sa profession de commerçant, laissant de côté ses plans et ses projets.

A.-C. Gr.

Rapport du lieutenant Weyprecht à l'Academie Impériale des Sciences de Vienne.

La Société de géographie de Vienne a publié dans ses « Mittheilungen » une relation du voyage effectué en 1871 dans les régions arctiques par MM. Payer et Weyprecht. Nous ne reviendrons par sur ce voyage que nous avons déjà fait connaître à nos lecteurs dans ses parties essentielles, et dont ils ont sans doute apprécié toute l'importance. Mais les « Mittheilungen » contiennent en outre un rapport lu par M. Weyprecht à l'Académie des Sciences de Vienne, et c'est ce rapport que nous voulons maintenant faire connaître, parce qu'il est essentiel dans l'état actuel de nos connaissances sur les mers polaires et dans les questions théoriques qui s'y rattachent.

Le travail de M. Weyprecht se divise en deux parties : étude de l'état des glaces dans les régions circompolaires arctiques; plans qu'on peut en déduire pour de nouvelles expéditions dans ces parages. Nous les examinerons successivement.

M. Weyprecht présente d'abord quelques considérations théoriques et générales.

En dedans du cercle polaire, partout où la température moyenne de l'année est au-dessous du point de congélation, il se produit plus de glace en hiver qu'il ne peut s'en fondre en été, et si une cause quelconque ne venait s'y opposer, la région des glaces irait en s'étendant d'une manière progressive et finirait par avoir une influence notable sur la température du globe. Si dans l'hiver de chaque année il s'était produit un seul champ de glace en sus de ce que l'été pourait faire disparaître, nos climats auraient dû subir des changements notables même depuis les temps historiques, et rétrograder vers l'époque glaciaire. Or il n'en est point ainsi. Il faut donc qu'un agent *autre que la chaleur atmosphérique* en-

lève chaque année les glaces en excès dans les régions polaires. Cet agent ne peut être qu'un courant allant du nord au sud, qui les emmène une fois qu'elles sont disloquées, et les fait fondre à de plus basses latitudes. Mais les lois de l'équilibre exigent que ce courant soit compensé par un autre cheminant du sud au nord, ayant des eaux plus chaudes. La théorie conduit donc à admettre l'existence de deux courants inverses de direction et de température, et nous ramène à cette loi de la physique générale du globe, qu'il y a un échange d'eau incessant entre les régions équatoriales et les régions polaires. Les faits confirment-ils cette théorie? c'est ce que M. Weyprecht établit en ce qui concerne les parages polaires.

Dans les régions antarctiques complétement ouvertes, la décharge des glaces et l'afflux de l'eau chaude [1] s'opèrent incessamment, par tous les côtés, et sont par conséquent peu appréciables; néanmoins on peut remarquer que la plupart des navigateurs qui ont exploré ces parages n'ont été arrêtés que par des terres. Il n'en est pas de même dans les régions arctiques; leur configuration y rend les phénomènes en question beaucoup plus sensibles.

Ces régions forment dans leur ensemble un bassin presque complétement fermé du côté du sud. Il ne communique avec les Océans que par trois ouvertures: le détroit de Behring, la baie de Baffin (détroit de Davis) et la mer qui s'étend entre le Grœnland et la Norwége. On peut à peine considérer les deux premières comme des canaux de décharge: le détroit de Behring n'est ni assez large ni assez profond, et l'on n'y remarque qu'un va-et-vient régulier d'eau froide et d'eau chaude; la baie de Baffin est fermée au nord et à l'ouest par un labyrinthe d'îles qui opposent une barrière infranchis-

[1] Il va sans dire que nous prenons toujours le mot *chaud* dans un sens relatif.

sable aux provenances du bassin polaire proprement dit. Les glaces qui en sortent par le détroit de Davis et se meuvent vers le sud le long de la côte d'Amérique, ne proviennent que de ces archipels. Reste donc la mer qui sépare le Grœnland de la Norwége, et il y règne en effet un système de courants vraiment admirable et parfaitement constaté.

On sait depuis longtemps qu'à partir au moins de 75° lat. N. et sur la côte de l'Est-Grœnland, se meut vers le sud un courant froid qui a une vitesse approximative de 10 milles par jour, un peu plus en été, un peu moins en hiver, et une largeur moyenne d'environ 40 milles géographiques (65 à 66 lieues). Dans toute son étendue il est couvert d'une glace épaisse, compacte et très-dure, dont la majeure partie provient sans aucun doute de l'intérieur inconnu encore du bassin polaire. Si de sa vaste superficie on déduit environ un tiers pour les places libres et les canaux, il n'emporte pas moins toutes les années une masse totale de glace d'environ 200,000 milles géographiques carrés (37,400 lieues carrées) qui va se fondre dans le sud. Ce courant peut donc être considéré comme le vrai canal de décharge des régions polaires, comme le régulateur de l'état des glaces.

Il n'est pas le seul. D'autres courants semblables existent en d'autres parages arctiques; si leur marche dans une mer ouverte où leur expansion est paisible et régulière exige, pour être suivie des observations positives, leur existence et leur puissance se manifestent aux moins clairvoyants partout où des saillies du sol au-dessus ou au-dessous des eaux, leur opposent des obstacles. Ainsi M. Weyprecht eut à lutter pendant 12 jours aux environs du cap Sud dans le Spitzberg avant de pouvoir pénétrer dans le Storfiord; dans la voisinage de l'île Hope, la force du courant l'obligea à lever l'ancre qui ne pouvait l'empêcher d'être entraîné. Tous les voyages arctiques signalent de ces mouvements des eaux vers le sud et le transport des glaces dans la même direction.

Mais pour chaque goutte d'eau qui s'échappe du bassin arctique il doit en affluer une autre; le courant froid du pôle suppose un courant équatorial qui le compense. Or cette compensation se fait par le Gulf-Stream. En effet un courant d'eaux chaudes se dirigeant vers le nord occupe presque tout l'espace compris entre le courant froid et la côte de Norwége, et se partage en deux bras vers le 74e degré de latitude. L'un de ces bras, depuis longtemps utilisé sinon étudié, remonte le long de la côte occidentale du Spitzberg jusqu'à 80e, laissant sur son passage une mer libre une grande partie de l'année. L'autre bras tourne à l'est et au nord-est et n'a été étudié qu'à une époque relativement très-récente. Les explorations russes en ont révélé l'existence et les particularités sur les côtes de la Laponie russe, tandis que les courses hardies des marins norwégiens le signalaient jusque dans les parages de la Nouvelle-Zemble. MM. Payer et Weyprecht à leur tour l'ont retrouvé plus au nord encore et dans une mer jusqu'ici inexplorée, ce qui ajoute à l'importance de leurs travaux.

Ces travaux ont consisté essentiellement dans des mesures multipliées et exactes de la température de l'eau, soit à la surface, soit à différentes profondeurs. En voici sommairement les résultats.

Les températures observées à la surface constatent que toute la mer qui s'étend entre le cap Nord, l'île aux Ours et la Nouvelle-Zemble contient de l'eau chaude; que cette région chaude s'étend vers le nord à mesure que l'été s'avance; que la chaleur se perd au contact de la glace. Cette dernière fond par masses énormes et le bord de la banquise recule à proportion. Le livre de lok tenu par ces messieurs montre l'amplitude de ce mouvement. Au milieu de juillet et par 30e long. E., le bord de la banquise se trouvait à 75 $^1/_2$° de lat.; trois semaines plus tard il avait reculé de tout un degré; à la fin d'août de 40 autres milles. A ce moment et à ce point la

glace était au dernier période de désagrégation, et si peu compacte qu'un bateau à vapeur aurait pu y naviguer en droite ligne. Le passage de l'eau chaude à l'eau déjà refroidie est à cette limite nord extrêmement rapide, et a lieu presque partout dans le voisinage immédiat de la glace ; si bien que par le brouillard le plus épais on pouvait suivre en toute sûreté le bord des glaces en se guidant d'après un thermomètre plongé dans l'eau.

Les observations sur la température à diverses profondeurs ont montré que cette eau chaude forme une couche superficielle rigoureusement limitée, et perd sa chaleur par couches à mesure que l'on descend. Elle diminue aussi de température et d'épaisseur à mesure qu'on avance vers le N.-E. Par 72° 30′ lat. N. et 44° long. E., l'eau à la surface avait une température de + 4°,8 C. et cela jusqu'à une centaine de pieds; elle avait + 1° à 264 p. et — 1,3 à 800 p. Par 77° 26′ lat. N. et 44° long. E., l'eau à la surface avait une température de + 2°,2 C. jusqu'à une trentaine de pieds; — 0,9 à 75 p. et — 1°,6 à 360. Les observations de MM. Payer et Weyprecht n'ont pas dépassé à l'est le 60° de longitude. Là le courant chaud occupe encore tout l'espace compris entre 78° lat. N. et la côte septentrionale de la Nouvelle-Zemble. Mais sa profondeur n'est plus que de 30 p. et il paraît assez près de son terme.

Or, les observations norwégiennes de 1870 montraient déjà que toute la côte nord de la Nouvelle-Zemble est libre de glace en automme. En 1871 le capitaine Mack de Tromsœ a intrépidement pénétré en septembre dans la mer de Kara, s'est avancé jusqu'à 81° long. E. et 75° 33′ lat. N., et a trouvé partout l'eau libre, ayant à la surface une température de + 6°,5 C. *fortement mêlée d'eau douce*, et se portant sensiblement au N.-E. M. Weyprecht pose alors cette question: Est-il possible qu'une couche d'eau chaude aussi réduite en force et en

épaisseur que celle qui se trouve par 60° long. E. agisse avec une telle énergie à 17° (pointe orientale de la Nouvelle-Zemble) ou même 20° plus loin? Il répond par la négative, et n'hésite pas à admettre, d'après les observations du capitaine Mack, que les fleuves sibériens ont une grande, peut-être la plus grande influence sur le régime des glaces des ces parages. Les raisons qu'il en donne sont assez plausibles.

Si l'on examine la carte de Sibérie, on peut remarquer que les grands fleuves Ob et Jénisséi versent tous deux leurs eaux dans la partie orientale de la mer de Kara. Ces fleuves dont les longueurs réunies dépassent de moitié celle du Mississipi, ont leurs sources au cœur de l'Asie Centrale, et traversent dans la majeure partie de leur cours des pays de steppes qui ont en été une chaleur presque tropicale (?). Le bassin qui envoie ses eaux dans la mer de Kara par le canal de ces deux fleuves, est plus grand que tous ceux qui alimentent la Méditerranée y compris la mer Noire [1]. Or si l'on réfléchit qu'en été, dans les mers arctiques, l'air est presque saturé de vapeur, que l'évaporation est presque nulle; que les précipités aqueux des ces deux bassins ne sont pas entraînés pendant toute l'année comme ceux des bassins méditerranéens, mais seulement pendant quelques mois, on se fera une idée des énormes masses d'eau qui se déversent par ces deux fleuves à embouchures fort rapprochées, dans la mer de Kara ou plutôt dans sa partie orientale. Ces eaux sont relativement très-chaudes [2], la mer est très-peu profonde et la configuration des côtes est telle que toutes ces masses d'eau restent réunies jusqu'à la pointe orientale de la Nouvelle-Zemble, à l'exception d'une faible partie dont le calorique est employé à fon-

[1] Dans le rapport de 113 à 103 suivant de Baer.

[2] Au mois d'août, M. de Middendorf a observé une température moyenne de + 11° C. dans les eaux de la Boganida, petite rivière de la péninsule de Tamyr, un des points les plus froids de la Sibérie.

dre la glace de la mer de Kara. Alors elles se jettent dans la mer Arctique et l'on se demande quel est leur cours ultérieur.

M. Weyprecht trouve dans ses observations une réponse à cette question. « En effet, dit-il, tandis qu'à des latitudes inférieures nous ne rencontrâmes qu'une seule fois une pièce de bois flotté, ce bois devint abondant aux plus hautes latitudes que nous atteignîmes. Il était de la même nature que celui que nous avions vu partout dans les parages du Spitzberg et qui est entassé en telle quantité sur les côtes N.-E. de cet archipel. C'étaient des conifères qui ne pouvaient provenir que des fleuves sibériens. Il paraît donc qu'une partie des courants marins déterminés par les eaux chaudes des deux fleuves tournent vers le N.-O. à la pointe orientale de la Nouvelle-Zemble, et se combinant avec les derniers bras du Gulf-Stream produisent la mer libre que nous avons si inopinément trouvée. »

M. Weyprecht voit une autre preuve de sa théorie dans la singulière nature de la glace qu'il trouva à la fin d'août au sud de la terre de Gillis. « Cette glace, dit-il, n'avait pas en moyenne plus de 2 pieds d'épaisseur et contrastait d'une manière frappante avec la glace arctique. Elle avait tout à fait l'aspect de la glace de rivière. Si elle l'était réellement, elle ne pouvait provenir que des fleuves sibériens et devait avoir parcouru à peu près le même trajet que le bois flotté. »

Ainsi donc l'expérience a prouvé qu'en automne il existe une mer libre dans les parages sus-mentionnés, et la cause doit en être assignée avec vraisemblance à des agents dont l'action toutefois demande un examen ultérieur. Comment se fait-il donc qu'une circonstance si remarquable ait échappé si longtemps aux recherches de la science et de l'industrie? M. Weyprecht en voit la cause dans l'époque insolite à laquelle elle se présente. « Le long trajet, dit-il, qu'ont à parcourir les

eaux du Gulf-Stream aussi bien que celles des fleuves sibériens, explique facilement le fait singulier que l'état des glaces dans les parages de la Nouvelle-Zemble est le plus favorable en automne, c'est-à-dire à une époque de l'année où dans toutes les autres parties des régions polaires la nouvelle glace est déjà en pleine voie de formation, et où la navigation y devient impossible. Quand on apprit il y a 4 ans que des chasseurs norwégiens avaient traversé la mer de Kara, beaucoup de gens refusèrent de le croire; car jusqu'alors cette mer avait passé pour la glacière des régions arctiques. C'est que la connaissance qu'on en avait était due à des rapports datant en général des mois de juillet et d'août, tandis que l'état des glaces ne commence à y être favorable qu'en septembre. En 1871, le 5 septembre, au nord de la Nouvelle-Zemble, par 77 $^1/_2$° lat. l'eau avait encore une température de + 3°,5 C.; le 8, par 78 $^1/_2$°, de + 4°,5 C., et cela à des endroits où tout est encore sous la glace au milieu d'août. Dans cette année 1871 qui passait pour très-défavorable parmi les chasseurs, la mer de Kara est restée prise jusqu'au commencement de septembre, si bien qu'aucun vaisseau n'a pu y pénétrer par les détroits du S.-O. Elle n'en a pas moins été débarrassée au milieu du mois; le capit. Matthiesen n'y trouva plus un champ assez grand pour y ancrer son navire. » Si donc l'on n'a pas rencontré plus tôt cette mer ouverte, c'est que la plupart des expéditions antérieures y arrivaient déjà en août au moment où elle était encore couverte de glaces, et en repartaient en septembre au moment où elle allait se dégager.

Les faits ainsi établis, M. Weyprecht en tire les conséquences pratiques pour la marche ultérieure des expéditions vers le pôle nord et les parages avoisinants. Il ne prétend nullement avoir résolu dors et déjà le problème, mais simplement avoir posé une base nouvelle dont il s'agit de profiter; car les mers

au nord et à l'est de la Nouvelle-Zemble ont été jusqu'à nos jours totalement négligées. Il voudrait qu'on fît deux expéditions distinctes : l'une directement au nord, à la recherche du pôle; l'autre à l'est qui explorerait les mers situées au nord de la Sibérie.

Le point de départ de la première serait la mer qui sépare le Spitzberg de la Nouvelle-Zemble, entre 40° et 50° long. E. et la plus haute latitude à laquelle est arrivée l'expédition de 1871. « Comme on le sait déjà, dit M. Weyprecht, nous trouvâmes en septembre, entre 40° et 50° long. E., une mer libre jusqu'à 79° lat. N. A partir de ce point, la glace était assez épaisse du côté de l'ouest; mais la mer était navigable du côté du nord, en ce sens qu'elle ne présentait point d'obstacles à la marche d'un bon bateau à vapeur. La houle et le brouillard épais amenés par un fort vent du nord, nous faisaient conjecturer qu'il y avait dans cette direction de vastes espaces d'eau libre. Sur la côte du Spitzberg on peut sans doute atteindre chaque année à des latitudes plus élevées presque sans avoir de glace; mais, suivant tous les rapports, la banquise se présente subitement et en une telle masse qu'il est inutile à un vaisseau d'essayer d'y pénétrer. Il en est tout autrement dans cette mer-ci. Pendant les trois mois que nous y avons séjourné, à l'exception de quelques montagnes de glace, nous n'avons rien vu qui méritât le nom de banquise. La glace qui s'y trouve ne présente aucun obstacle insurmontable à un bon vaisseau manœuvré avec l'énergie nécessaire. Elle ne peut être comparée à celle de la côte de l'Est-Grœnland. Tandis que celle-ci jusqu'à son bord extérieur domine l'horizon en masses régulières, dans celle-là quelques morceaux isolés sont seuls en saillie, et si de temps en temps elle peut être très-comprimée, précisément à cause de sa mollesse relative, elle ne peut jamais être dangereuse pour un bateau à vapeur ; tout au plus produit-elle un arrêt momentané. C'est

ce fait, plus encore que l'existence d'une mer libre par 79°, qui constitue l'importance de nos observations.....

« La majeure partie des membres de la Société de Géographie de Londres a renoncé à tout espoir de voir des vaisseaux arriver au pôle, et sans autre examen beaucoup de gens partagent cette idée. Mais il faut observer que dans leurs expéditions arctiques les Anglais ont d'abord eu pour but de trouver le passage du Nord-Ouest, et se sont perdus dans un labyrinthe d'îles où des canaux étroits et encombrés de glace rendent la navigation impossible. Puis leurs expéditions polaires arctiques sont toujours parties du nord du Spitzberg et se trouvaient brusquement arrêtées. Cependant ils pouvaient être éclairés par l'exemple de sir James Ross qui, dans les régions antarctiques, n'a été arrêté que par la terre.....

« Un raisonnement bien simple peut être opposé à ces idées anglaises, évidemment inspirées par le malencontreux labyrinthe d'îles du nord de l'Amérique. La région centrale arctique est, avons-nous vu, un bassin fermé dont la seule issue est la mer entre le Spitzberg et le Grœnland. Ce bassin ne peut contenir qu'une quantité de glace proportionnée à son étendue. Or, comme on l'a montré par des chiffres approximatifs, d'un côté le courant froid du pôle emmène une masse de glace qui représente à peu près la moitié de celle qui s'y trouve; de l'autre, la chaleur de l'été et l'eau chaude qui y arrivent en fondent une quantité notable. Si donc l'on admet qu'il ne se forme pas de glace en été dans l'intérieur du bassin, ce qui est impossible avec le soleil en permanence sur l'horizon pendant six mois, on doit accorder qu'en automne la glace doit y être assez divisée pour que la navigation soit possible.

« Nous ne songeons point à prétendre qu'on atteindra le pôle, sans autre difficulté et à la première tentative, parce que nous avons trouvé la mer libre de glace à 79°. Mais nous sommes

convaincu, en nous appuyant sur les raisons ci-dessus énoncées, qu'une expédition bien organisée et conduite avec énergie réussira à atteindre des latitudes bien plus élevées, *par ce point mieux que par tout autre;* à moins qu'il ne se trouve autour du pôle un groupe d'îles servant d'appui aux glaces. Il faudrait alors recourir aux traîneaux.

« De notre extrême point nord nous avions bien des indices de la proximité de quelque terre: diminution de la profondeur des eaux, glace avec débris erratiques, bois flotté (?), algues détachées ; enfin des canards qui volaient du nord au sud. Ces oiseaux ne s'éloignent jamais beaucoup de la terre, et leur présence annonce toujours qu'elle est proche. Si cette terre existe, on peut admettre que la mer est libre sur sa côte occidentale comme sur celles du Spitzberg et de la Nouvelle-Zemble; en tout cas elle ne doit pas être bloquée par des glaces compactes, car nous en aurions vu des traces dans le sud.....

« Si l'on songe sérieusement à atteindre le pôle et si l'on a un juste égard à la sûreté des intéressés, une pareille expédition exige deux vaisseaux équipés pour plusieurs années, dont l'un servirait de refuge s'il arrivait malheur à l'autre [1]. Ces deux bâtiments devraient être construits pour ce but spécial, et non simplement renforcés, comme on l'a fait pour les expéditions précédentes. La navigation dans les glaces exige de tout autres vaisseaux que ceux que l'on construit pour les usages ordinaires. Il faudrait donc pour l'entreprise un capital important. »

« J'en viens maintenant, continue M. Weyprecht, à un second projet, qui est de suivre à l'Est la mer ouverte que

[1] Ce qui est arrivé à la *Germania* et à la *Hansa* dans l'expédition allemande de 1869-70, montre que cette précaution n'est que trop souvent inutile.

nous avons trouvée, jusque dans les parages inconnus du nord de la Sibérie.

« L'examen de la configuration des côtes de cette région conduit à admettre que, si une portion du courant chaud provenant de l'Obi et du Jénisséi tourne au N.-O. vers la pointe orientale de la Nouvelle-Zemble, la majeure partie cependant doit être entraînée le long de la côte sibérienne vers le Cap Tscheljouskin; et il est à prévoir qu'elle exerce sur les glaces de ces parages la même influence que sur celles des côtes de la Nouvelle-Zemble. La seule observation importante relative à ces contrées confirme cette manière de voir. M. de Middendorf a trouvé le 26 août la baie Thaïmyr complétement libre de glace. Il existe donc une série d'observations : de nous par 60° long. E., du capitaine Mack par 81°, de Middendorf par 95°, qui permet de conclure qu'il existe en automne une mer ouverte jusqu'au point le plus septentrional de la Sibérie.

« A l'Est de ce point comme à l'Ouest se développe un vaste système de cours d'eau. Sans compter les innombrables rivières plus petites, nous y trouvons la Jana, la Léna, l'Indigirka, la Kolyma, qui toutes versent leurs eaux dans une mer de cent pieds de profondeur et rarement plus, aussi loin que vont les observations. On doit donc s'attendre à trouver sur les côtes orientales de la Sibérie le même état de choses que sur les occidentales; et c'est ce que le fait a prouvé. Dans les années 1820-21, le gouvernement russe fit partir deux expéditions sous le commandement des officiers de marine Anjou et Wrangel, pour atteindre si possible ces terres mystérieuses qu'on aperçoit au large des côtes de Sibérie et du Cap Jakan quand le temps est clair, au dire des chasseurs du pays. Au mois de mars les deux voyageurs partirent avec des traîneaux à chiens, le premier de l'embouchure de la Lena, le second de celle de la Kolyma. *Tous deux furent arrêtés dans leur marche vers le nord par des eaux libres;* non point

par quelques canaux ouverts, mais par la pleine mer avec une forte houle. L'année suivante et 22° plus à l'Est Wrangel arriva au même résultat. Telle est cette mystérieuse *Polynia*, la mer ouverte de Sibérie, qu'avaient déjà vue sur des points tout différents Leontjew en 1764, Hedenström en 1810, Pschetnitzin en 1811. Le mois de mars, un des plus froids de l'année, est la date de toutes ces observations. Or il n'y a pas de raison pour croire que cette mer libre ne se présente plus en été.

« Les observations qu'on vient de rappeler s'étendent de 130° à 175° long. E., presque jusqu'au détroit de Behring. Entre elles et celles qui ont été faites à l'ouest du cap Tscheljouskin il y a un intervalle de 35° de longitude ou 500 milles marins (200 lieues) environ totalement inconnu. Sans doute la côte de Sibérie a déjà été parcourue, soit par terre en traîneau, soit par mer dans de petites embarcations de rivières qui manœuvraient le long des rivages. Mais l'on peut dire que de la Nouvelle-Zemble du détroit de Behring, tout ce qui est à quelques milles en mer est à explorer. On n'a pas encore doublé le cap Tscheljouskin.

« L'imagination est involontairement portée à franchir l'intervalle et à faire joindre les *deux mers libres ;* mais il y a là un fait à vérifier, et certes il en vaut la peine. Car c'est là vraisemblablement qu'il faut chercher la clef de tous les systèmes de courants de l'intérieur du bassin arctique, le passage des eaux chaudes aux eaux froides ; c'est par là que passe la ligne de jonction entre les pôles du froid d'Amérique et de Sibérie..... Une expédition dirigée de ce côté serait donc fort désirable et donnerait des résultats importants. On saurait à quoi s'en tenir sur l'existence ou la non-existence de ces terres vaguement désignées par le nom de *terres de Wrangel*, vues par les uns, contestées par les autres. La navigation dans ces mers présente d'ailleurs un grand avantage: elle peut être de

plus longue durée. Tandis que la glace nouvelle entre en voie de formation au commencement de septembre dans les régions polaires anciennement explorées, la mer reste ouverte jusqu'à la fin du même mois à l'ouest du cap Tscheljouskin. D'un autre côté, des observations faites à l'Est de ce cap dans les mois rigoureux de mars et d'avril nous la montrent également ouverte, et suivant Middendorf la plupart des fleuves sibériens ne commencent à geler qu'en octobre. On peut donc s'attendre à ce que dans ces parages la navigation peut durer trois semaines de plus que partout ailleurs.

« Une expédition dans cette mer serait bien moins dispendieuse qu'une expédition polaire proprement dite. Le voisinage de la côte sibérienne, qui est un peu habitée au moins aux embouchures des fleuves, permet de supprimer le second vaisseau. Il suffirait d'un bâtiment de 200 tonneaux approvisionné pour deux hivers et trois étés, et construit dans ce but spécial. Il devrait être pourvu d'une petite machine auxiliaire capable de le faire cheminer à raison de 4 milles à l'heure en consommant un minimum de charbon. Pour parer à tous les accidents, un petit bâtiment à voiles norwégien, comme celui que nous avions en 1871, pourrait en un voyage d'été établir un dépôt de charbon et de provisions aussi loin que possible à l'Est.

« Voici quel serait le plan d'un voyage. Aussitôt que la côte nord de la Nouvelle-Zemble serait libre de glace, ce qui est habituellement le cas dans la seconde moitié d'août, on pénétrerait à l'Est sans perdre de temps pour atteindre la Nouvelle-Sibérie le même automne. Les plus grandes difficultés se rencontreraient vraisemblablement près du cap Tscheljouskin dont la forte saillie favorise l'accumulation des glaces, et qu'il faudra doubler. C'est à l'Est de ce point que doit se trouver la Polynia que l'on ne tarderait pas à rencontrer et par laquelle on se dirigerait sur la Nouvelle-Sibérie.

« Si l'on pouvait y arriver la première année, on y ferait l'hivernage ; ou mieux encore sur une terre plus au nord si l'on en découvrait une ; l'été suivant serait consacré à faire l'exploration de la Polynie ou une pointe vers le nord. Mais si la Nouvelle-Sibérie ne pouvait être atteinte le premier été, l'hivernage se ferait dans la région du cap Tcheljouskin. Dans ce cas, le deuxième été serait employé à gagner la Nouvelle-Sibérie, et le trosième un port américain par la Polynie et le détroit de Behring.

« Ce voyage exigerait donc deux hivers et trois étés et auaurait pour but l'exploration approfondie de la vaste mer inconnue qui est au nord de la Sibérie. Une pareille expédition a pour elle de grandes chances de réussite, se rangerait parmi les plus importantes de celles qui ont eu pour théâtre le domaine arctique et pourrait rivaliser avec une expédition au pôle même....

« Il est d'usage en Europe de montrer la plus grande méfiance à l'endroit des voyages arctiques ; on les tient pour dangereux beaucoup plus qu'ils ne le sont en réalité. On oublie tout à fait que l'industrie moderne fournit les moyens de réduire dans la plus notable proportion les périls auxquels de pareilles expéditions sont exposées. Contre le scorbut et le froid, ces deux fléaux de l'ancienne navigation, nous avons maintenant des conserves sous toutes les formes, et des appareils de chauffage qui procurent une ventilation complète avec une dépense minimum de combustible. Il y a déjà bien des années que Ross a passé cinq hivers dans les régions arctiques sans perdre un seul homme, et il est inutile d'insister sur les facilités inappréciables que donne la vapeur à des entreprises de ce genre. »

Nous avons exposé les idées et les plans de M. Weyprecht, et nous les laissons à l'appréciation de nos lecteurs. Sans prétendre plus que lui qu'il a trouvé le chemin du pôle, on peut

dire que ses observations et ses découvertes ouvrent une nouvelle voie et de nouveaux horizons aux expéditions arctiques. Après tant d'essais inutiles sur d'autres points, il n'y aurait que sagesse à tenter l'accès de ces régions dont nous ne savons rien et qui méritent à tant de titres d'être explorées. A. B.

Quelques particularités des régions arctiques.

Nous pensons qu'il ne sera pas sans intérêt pour nos lecteurs de voir compléter par quelques détails les extraits que nous leur avons donnés des relations de voyages arctiques. Ces détails n'ont pu trouver place précédemment, et nous les emprunterons aux diverses relations que nous avons consultées.

Occupons-nous d'abord d'un point de géographie physique sur lequel l'attention se porte actuellement: des courants dans les mers polaires du nord. Sans nous étendre sur un sujet si important et si spécial, nous nous bornerons à signaler deux observations faites par le capitaine Koldewey dans son expédition de 1868. Le 18 juillet, par 80° 30′ lat. N. et 6° 35′ lon. E., la température de l'eau qui était à la surface de la mer de 0°, se trouvait de + 2°,3 *à une profondeur de 100 brasses*. Scoresby avait déjà observé ce fait sans en chercher l'explication. L'opinion de M. Koldewey est que le Gulf-Stream, que l'on peut suivre le long de la côte occidentale du Spitzberg jusqu'à 80° et qui donne à cette région une température relativement tempérée, disparaît alors de la surface et continue sa route *sous* le courant polaire. C'est un point cependant qui demande à être éclairci, et qui nécessitera des observations nombreuses

et suivies sur les températures de profondeur à ces latitudes. Remarquons en attendant qu'il est tout à fait conforme aux lois de la physique qu'un courant dont l'eau est à 0° soit superposé à un courant à 2°,3 dont l'eau est plus dense.

Le transport des glaces des régions arctiques dans de plus basses latitudes par un courant dirigé au S.-O., est un fait depuis longtemps connu et constaté. Le capitaine Koldewey en a pu déterminer la vitesse sur les côtes de l'Est-Grœnland. Par suite de la détermination des latitudes, il a constaté que, du 10 au 15 juin 1868 (cinq jours), son bâtiment pris dans les glaces s'était avancé entraîné par elles de 63,6 milles marins (26,5 lieues) dans la direction du S. O. $^1/_4$ S., soit de 5,3 lieues en vingt-quatre heures. Les jours suivants donnèrent le même résultat, qui se maintint tout le temps que le vaisseau resta dans la glace ou à ses abords immédiats; et cela par les vents les plus divers. Il faut donc admettre dans ces parages l'existence d'un courant portant au S.-O. avec une vitesse de cinq lieues par jour. C'est sans doute la connaissance de ce fait qui, au mois d'octobre de l'année suivante, inspira à l'équipage de la *Hansa* naufragée la résolution de rester sur le champ de glace théâtre de la catastrophe : ces marins étaient convaincus que le champ, en apparence immobile, les transportait dans une mer plus hospitalière au bout d'un temps qu'on pouvait presque calculer; et ils ne s'étaient pas trompés. Le cap Koldewey rappelle même ce fait à l'appui de l'opinion qu'il existe une mer libre dans le voisinage du pôle (*voir le fascicule précédent*).

Un phénomène météorologique que plusieurs de nos lecteurs croient sans doute spécial aux régions chaudes et arides, le *mirage*, se manifeste cependant et plus fréquemment peut-être dans les régions arctiques. En effet la cause de ce phénomène, une très-grande inégalité dans la température et par

conséquent dans la densité des couches de l'atmosphère voisines de la terre, existe également dans ces régions si différentes: seulement les apparences se manifestent en sens inverse. Dans les basses latitudes les couches d'air les plus chaudes sont les plus voisines du sol; l'image d'un objet apparaît *au-dessous* de cet objet qui semble ainsi se réfléchir dans l'eau. A de hautes latitudes, les couches d'air les plus basses sont considérablement refroidies par le voisinage du sol couvert de neige et de glace, ou d'une mer très-froide; l'image d'un objet apparaît *au-dessus* de cet objet, qui semble retourné en l'air et même se reproduire plusieurs fois au-dessus de lui-même. En outre, tout ce qui se trouve à l'horizon s'exhausse et ce qui est au-dessous jusqu'à une certaine distance devient visible. Par suite de variations incessantes dans la densité des couches, les contours des objets et des images se brisent, se déforment, se transforment et présentent les aspects les plus extraordinaires et les plus mobiles. Voici quelques faits.

« Le 17 juillet 1868 au matin, dit le capitaine Koldewey, la côte bien éclairée par le soleil nous offrit un coup d'œil magnifique: nous vîmes pour la première fois des effets extraordinaires de réfraction, tels qu'il ne s'en présente que dans les mers polaires. Toute la côte N.-E. du Spitzberg, jusqu'à l'île Amsterdam, était si relevée qu'on pouvait en distinguer parfaitement toutes les baies et tous les îlots. Les formes les plus merveilleuses se dessinaient dans l'air, et l'on y voyait partout des parois de glaces, des montagnes et des glaciers *renversés*.

« Durant la navigation dans la banquise en 1869, dit le lieutenant Payer, nous observâmes les plus étonnants effets de réfraction: des amas de glace surgissaient comme des colonnes et offraient l'aspect des ruines d'une ville; des bassins d'eau encadrés de glace apparaissaient subitement derrière la

ligne d'horizon. Nous vîmes une fois l'image d'un vaisseau quatre fois superposée. Les effets de réfraction sont encore plus intéressants sur terre. Tantôt de hautes îles éloignées paraissent posées, sans déformation de leurs contours, sur des socles de mille pieds de haut. Tantôt des montagnes pointues prennent des formes quadrangulaires; les lignes des crêtes deviennent d'une sauvagerie effrayante; chaque sommet menace de tomber; des images déformées deviennent brusquement mobiles, doublent de hauteur, etc. D'autres sont la reproduction fidèle d'un pays qui existe sans doute, mais non pas à l'endroit où on le voit. Ainsi par 77° de latitude, nous marchâmes presque toute une journée vers une terre dont nous voyions incontestablement et dont nous constations tous les détails, trainées de neige, bancs de rochers, etc., et qui disparut le soir. »

Longtemps auparavant le capitaine anglais Scoresby avait relaté des observations analogues faites sur les côtes du Grœnland. « Le 29 juin 1822, dit-il, le soleil était très-chaud et la côte parut subitement rapprochée de six à sept lieues; les différentes éminences étaient tellement relevées, que du pont du navire on les voyait aussi bien qu'auparavant de la hune de misaine. La glace prenait à l'horizon des apparences singulières: de gros blocs semblaient des colonnes, des glaçons et des champs de glace, une chaîne de rochers prismatiques; et en beaucoup de points la surface gelée parut être en l'air de quelques minutes au-dessus de l'horizon. Les navires qui se trouvaient dans le voisinage offraient les formes les plus bizarres. Dans quelques-uns la grande voile semblait réduite à rien, tandis que la voile de misaine avait quadruplé d'étendue; les huniers semblaient rapetissés..... Dans d'autres la voile de misaine était comme partagée en deux, parce que la voile réelle était séparée de son image par un intervalle. Au-dessus des navires éloignés on voyait leur image renver-

sée et agrandie; dans quelques cas elle était à une hauteur assez considérable, mais alors toujours plus petite que l'original; l'un d'eux était même surmonté de deux navires, l'un droit et l'autre renversé. » Scoresby ajoute: « Le phénomène le plus curieux fut l'image renversée et parfaitement nette d'un navire qui se trouvait au-dessous de l'horizon. Nous avions observé déjà des apparences semblables; mais ce qu'il y avait de particulier dans celle-ci, c'était la netteté de l'image et le grand éloignement du navire qu'elle reproduisait. Les contours en étaient si bien marqués, qu'en la regardant à travers une lunette de Dollond, je distinguais les détails de la voilure et de la coque. Je reconnus le navire de mon père, et quand nous comparâmes nos livres de lok, nous vîmes que nous étions alors à 12 lieues l'un de l'autre, à 7 lieues au delà de l'horizon réel, tout à fait en dehors des limites de la vision distincte. »

Tous les phénomènes d'optique qui proviennent de la diffraction et de la réfraction des rayons solaires traversant des myriades de petits cristaux de glace répandus dans l'atmosphère: les *anthélies* ou auréoles irisées entourant l'ombre des objets projetée sur le sol ou sur un nuage; les *halos*, ces cercles irisés tantôt complets, tantôt partiels, qui s'enveloppent ou se coupent d'une façon souvent bizarre, mais toujours régulière; les *parhélies*, ou images du soleil qui accompagnent quelquefois les halos et semblent reproduire l'astre en différents points du ciel; tous ces phénomènes se présentent fréquemment dans les régions arctiques dès que le temps est calme et que le soleil brille. C'est là qu'on peut les étudier dans toutes leurs phases de la manière la plus suivie et la plus complète.

Ajoutons ici quelques détails relatifs à la faune de ces régions boréales. Nous avons déjà fait observer (voir le précédent fascicule, etc.) que, grâce à une végétation assez abondante et

assurée, au moins par places, cette faune est plus riche qu'on ne s'y attendait, même sans tenir compte des oiseaux de mer, des poissons et des mammifères qui en vivent. Nous nous occuperons plus spécialement de 4 espèces d'animaux qui vivent (ou ont vécu) dans nos hautes Alpes et leur donnent un trait de ressemblance de plus avec les régions polaires : les ours, les renards, les bœufs et les rennes.

Les ours, les fameux ours blancs, objets tantôt de recherches, tantôt d'effroi, toujours de défiance pour les navigateurs, sont les personnages obligés de tous les drames plus ou moins émouvants dont les régions arctiques sont le théâtre. Au dire du lieutenant Payer qui a eu souvent maille à partir avec eux, les spécimens de l'espèce que nous offrent les ménageries et les jardins zoologiques sont loin de donner une idée exacte des individus vivant à l'état sauvage ; et l'on doit s'y attendre.

L'ours *des glaces* des peuples du Nord, l'ours *maritime* ou *arctique* des naturalistes, ne mérite que d'une manière très-relative l'épithète de *blanc* que nous lui donnons en français; car en liberté il est loin d'être blanc. Presque jaune dans le jeune âge, il prend avec le temps un pelage épais, enchevêtré, d'un gris sale un peu jaunâtre, et par conséquent une ressemblance plus marquée avec son congénère, l'ours brun de nos Alpes. Mais il est beaucoup plus grand, car il atteint jusqu'à dix pieds de longueur, beaucoup plus gros, puisqu'il pèse de dix à douze quintaux. Il est aussi beaucoup plus vigoureux et par cela même plus dangereux. Pour la force et les périls qu'il fait courir, il ne le cède ni au lion, ni au tigre, tout en étant plus circonspect et plus soupçonneux. Comme le tigre, il peut s'approcher sans bruit de son but, grâce à ses pattes velues ; il grimpe sur les rochers avec l'agilité d'un chat; il chemine sans glisser sur les surfaces de glace les plus polies, qu'elles soient horizontales ou en pente. Malgré son

air lourd et son allure bizarre, il avance avec une effrayante rapidité; le renne seul le surpasse en vitesse.

Il sent de fort loin sa proie : l'odeur d'un animal tué et surtout de la chair grillée le fait venir de distances incroyables. Il arrive prestement mais avec circonspection, relevant de temps en temps le museau pour humer l'air et conserver sa piste, scrutant l'horizon du haut des monticules de glace ou de neige, et manifestant de temps à autre sa satisfaction en se roulant sur le dos.

Quoique très-nombreux en certaines localités et à certaines époques de l'année, ces ours ne vont point cependant par troupes comme certains herbivores ou des carnassiers chassant en meutes: on les aperçoit souvent, mais deux, trois ou quatre à la fois, habituellement le père, la mère et les petits. En un seul jour de juin 1868, les gens de l'équipage du cap. Koldewey tuèrent huit ours blancs qui se présentèrent tous les uns après les autres.

La chasse de ces animaux est toujours dangereuse, soit à cause de leur vigueur et de leur agilité, soit à cause de la difficulté que l'on trouve à les tuer. Ils ne tombent du coup que si on les blesse à la tête; les balles qui atteignent les autres parties du corps ou sont amorties par l'épaisseur de la fourrure, ou font des blessures qui ne sont pas mortelles. Un ours abattu mais non tué est comme une forteresse qu'il faut prendre d'assaut et en usant de précautions. Les Esquimaux faibles de corps et mal armés tentent parfois d'entrer en lutte avec ces terribles bêtes et réussissent dans l'entreprise, mais toujours avec des lésions plus ou moins graves.

En général la chair de l'ours blanc, surtout celle des adultes, est bien inférieure à celle de l'ours brun : elle est à fibres grossières, coriace, et conserve après qu'on a ôté la graisse un goût d'huile plus ou moins fort et nauséabond. Les jambons toutefois sont savoureux et succulents quand ils ont été

dégraissés. Les Esquimaux du détroit de Davis regardent cette chair comme malsaine et empêchent leurs chiens d'en manger; mais l'expérience a permis de constater qu'il y a là une erreur. Seulement, et Barens l'avait déjà observé, ceux qui mangent le foie éprouvent un malaise dont les symptômes ressemblent à ceux d'un empoisonnement.

L'ours blanc est essentiellement carnivore. Mais comme sa vie est une chaîne d'angoisses, une lutte incessante contre la famine, qu'il doit errer sans trêve et sans repos pour trouver sa nourriture à travers les frimas, les tourmentes et les ténèbres, il ne lui arrive que trop souvent d'être affamé, exténué. Il se jette alors sur tout ce qu'il rencontre et qui semble lui offrir un aliment. Les gens de la *Germania* tuèrent au printemps 1870 un des ours qui bloquaient le vaisseau pris encore dans les glaces, et ne trouvèrent dans son estomac qu'un morceau de flanelle que le tailleur avait jeté la veille. Ces mêmes ours culbutèrent mainte fois les appareils de géodésie et de météorologie en y cherchant quelque victuaille. Ils faisaient des visites encore plus fréquentes aux dépôts de provisions soigneusement enfouis sur différents points du littoral à l'usage des expéditions. Les précautions les plus minutieuses, les pierres les plus grosses et les plus artistement entassées ne les empêchaient guère de découvrir les dépôts, de les ouvrir et de les mettre à sac [1]. Ils montraient alors la voracité la plus aveugle. Dans un dépôt de la *Germania*, ils avalèrent avec une provision de bougies stéariques des paquets de tabac et des bouteilles en caoutchouc. Dans un dépôt de l'Américain Kane, ils dédaignèrent de la viande salée, et montrèrent une prédilection marquée pour du café moulu et

[1] L'expérience prouva que le meilleur mode d'obturation est de couvrir les sujets d'une couche épaisse d'un sable fortement imbibé d'eau qui se gèle, et sur lequel les ongles des ours s'escriment inutilement.

de la toile à voiles. Ils essayèrent de manger des vêtements imperméables; mais ils les trouvèrent sans doute trop coriaces et se contentèrent de les enchevêtrer en nœuds inextricables. En revanche, ils dévorèrent un pavillon jusqu'au bâton.

En laissant de côté ces cas exceptionnels résultant de la famine, on peut dire que les ours blancs se nourrissent de proies vivantes. Sur terre, ils chassent à l'affût les rennes, les bœufs musqués, etc. Mais ils préfèrent de beaucoup, comme une proie plus abondante et plus facile, les phoques qu'ils surprennent endormis ou se chauffant au soleil sur le rivage du continent, des îles ou des îlots, sur les flardes ou les champs de glace, et qu'ils poursuivent jusque dans l'eau. Car ils sont excellents nageurs et ne craignent pas de s'avancer en mer à de grandes distances pour atteindre un but déterminé. L'expérience leur a appris pourquoi des vaisseaux se montrent dans ces parages, et ils en espèrent toujours quelque profit; ils ne les perdent pas de vue, s'en approchent avec circonspection et dévorent les carcasses de phoques et autres animaux analogues que l'on jette après en avoir enlevé la peau et la graisse. Un des spectacles les plus curieux est de voir une bande d'ours juchés et se gobergeant sur le cadavre d'une baleine dépouillée et flottant à la dérive [1].

Ces rencontres fréquentes des ours sur les glaces de la mer a fait croire à quelques personnes que c'était là leur séjour naturel et de prédilection; mais c'est une erreur. Les glaces sont pour eux un terrain de chasse où l'espoir du butin les attire et les retient.

On est même allé plus loin et l'on a imprimé que les ours

[1] Si l'ours brun est friand de miel, comme on le prétend, l'ours blanc aime à varier le menu de ses repas (quand il le peut) en avalant des œufs d'oiseaux de mer. Mais ceux d'un îlot entier disparaissent dans une de ces omelettes de Gargantuas.

blancs s'embarquent sur des glaçons pour gagner des terres éloignées; mais c'est une idée légendaire. Que quelques-uns de ces animaux aient été amenés par les glaces sur les côtes d'Islande et y aient répandu la dévastation et la terreur, c'est un fait qui n'a été que trop constaté. Mais qu'ils aient fait volontairement le voyage, c'est ce qu'on peut nier sans scrupule. Ils s'étaient simplement hasardés à la recherche d'une proie sur des glaçons qui se sont détachés et que le courant a emportés à leur insu.

Dès le temps de Barens, tous les navigateurs qui ont hiverné dans ces parages ont observé que les ours blancs disparaissent aussitôt que la nuit polaire est établie, et ne se montrent plus qu'au retour de la clarté. Ils ont donc un sommeil (ou une retraite) hibernal comme leurs congénères de nos montagnes, et s'y livrent vraisemblablement dans les crevasses des glaciers, sous les voûtes de neige ou de roc.

Les opinions des voyageurs sur le caractère, le courage et la férocité des ours blancs sont assez contradictoires. Le capitaine Koldewey dit positivement qu'il n'a pas remarqué que l'ours blanc fût courageux; il préfère la fuite à la résistance s'il est blessé et ne se retourne jamais contre son agresseur; il ne se décide pas facilement à attaquer un homme, à moins qu'il ne soit pressé par la faim. Barens et ses gens furent souvent troublés par des ours dans la cabane où ils s'étaient retirés, et ces ours arrivaient en nombre. La faim les avait rendus féroces, et cependant les marins purent toujours s'en débarasser sans perte. Le capitaine Koldewey reconnaît toutefois que, vu sa force énorme, l'ours blanc est toujours un animal dangereux. D'un autre côté, le lieutenant Payer et d'autres voyageurs tiennent un langage assez différent et n'hésitent pas à regarder l'ours arctique comme un ennemi redoutable.

Il nous semble qu'au fond ces divergences tiennent à la

généralisation de faits particuliers et individuels. Sans rechercher ce qu'il faut entendre par le *caractère moral* des animaux, nous nous contenterons de faire observer que, quand il s'agit d'êtres vivant de chasse et de proies animées, il ne faut pas oublier que leur genre de vie développe en eux des qualités diverses, continuellement exercées, et une individualité bien plus grande qu'en d'autres familles. La réflexion, la combinaison, si ces termes peuvent s'employer dans ce cas, doivent nécessairement venir en aide à la force, en diriger l'emploi, produire la prudence, l'hésitation devant l'inconnu. De là dans certains cas des allures que l'on prend pour de la lâcheté, tandis qu'en d'autres la faim ou la crainte d'un danger donne à l'animal une énergie aveugle qui ressemble à de l'intrépidité ou à une rage féroce. Ainsi, dans l'expédition que le lieutenant Payer et le capitaine Koldewey firent sur la côte de l'Est-Grœnland jusqu'à 77° lat. N., ils rencontrèrent maintes fois des ours mais ne furent jamais brusquement attaqués. Tantôt un animal les suivait obstinément mais sans bruit (il paraît que c'est l'ordinaire), et ne manifestait d'intentions hostiles qu'en réponse à celles de la troupe qui prenait les armes. Tantôt un groupe les regardait passer en ne laissant voir que de la curiosité et de l'étonnement; puis se mettait à faire le tour des hommes et du traîneau sans les perdre de vue, comme pour les étudier avant de tenter une attaque, qui naturellement n'était jamais attendue. La nuit on n'établissait aucune garde, et jamais cependant il n'y eut d'alerte du fait des ours : un objet aussi étrange qu'une tente leur paraissait sans doute suspect et les tenait à distance [1].

[1] Le fait suivant montre l'influence que la défiance de l'inconnu excerce sur ces animaux. Les compagnons de Kane enfermés dans leur tente entendirent une nuit un bruit insolite. L'un d'eux alluma promptement une allumette chimique, dont la clarté fit voir une tête d'ours passant dans l'ouverture de tente, et flairant ce qui s'y

Voici quelques faits à l'appui de ce que nous venons de dire.

Durant l'hivernage de la *Germania* (1869-70), un matelot s'était avancé sans armes dans l'intérieur de l'île Sabine. Comme il revenait au vaisseau et s'en trouvait à peu près à deux milles, il s'aperçut avec terreur qu'un ours s'était attaché à ses pas et le suivait de près. Le matelot ne songea point à prendre la fuite, car il connaissait l'incroyable vitesse de cet animal; mais se rappelant qu'on parvient quelquefois à détourner son attention en laissant tomber sans interruption des objets, il se dirigea à grands pas vers le vaisseau en appelant au secours, et en jetant successivement bonnet, gants, habits, etc., objets que l'ours mit en pièces l'un après l'autre. Le malheureux à bout de ressources et dont l'ours flairait déjà les mains comme un chien fait à son maître, prit la résolution désespérée d'ôter sa ceinture pour en cingler au besoin le museau de son adversaire, quand des cris partant du vaisseau répondirent aux siens. Quelques coups de fusil furent lâchés et l'ours partit comme emporté par le vent le long d'une pente escarpée. Le matelot l'avait échappé belle; car la bête sauvage avait eu dix fois le temps de l'anéantir.

Le mécanicien Krauschner était chargé de fournir la glace nécessaire à la cuisine. Il se rendait en conséquence deux fois par jour avec un traîneau au glacier le plus rapproché. Il arriva une fois qu'au moment où il repartait un ours le joignit sans être vu et suivit pacifiquement le traîneau comme s'il eût été chargé de l'escorter. Krauschner ne se doutait et ne s'inquiétait de rien. Les cris de terreur et d'avertissement partant du vaisseau quand il en approcha lui firent tourner

trouvait. Effroi général! chacun cherche une arme quelconque. Mais celui qui tenait la boîte d'allumettes eut la présence d'esprit de les enflammer toutes à la fois et de présenter le paquet au museau de l'ours, qui d'un bond terrible prit la fuite et disparut.

la tête et voir son douteux ami qui s'éloignait à grands pas, ne jugeant pas sûr de l'accompagner plus loin.

La manière de se comporter de ces animaux échappe à tout calcul; tantôt ils attaquent tout ce qui se meut, tantôt ils ont peur de tout. Dans une expédition en traîneau que quelques hommes de la *Germania* firent durant l'automne de 1869, ils arrivèrent en cheminant sur une glace unie dans un endroit qui semblait complétement fermé par des rochers et des monceaux de glaçons. Ils se dispersèrent pour gravir quelques hauteurs et s'orienter avant de continuer leur route. Tout à coup ils entendirent à peu de distance la voix du Dr Copeland qui s'écriait: Un ours! un ours! Ils se hâtèrent d'accourir, et tournant un angle de rocher ils aperçurent à quelques centaines de pas un ours qui s'éloignait de ce galop chancelant qui est propre à son espèce, en regardant souvent autour de lui avec méfiance, et le Dr Copeland dans un état d'agitation fébrile que ne justifiait que trop une récente collision. Il avait été surpris par l'animal qui était sorti brusquement et au galop de derrière un monticule de glace, s'était traîné jusqu'à cinq pas, puis s'était dressé, lui était tombé dessus avec ses pattes de devant et l'avait terrassé. Le docteur ainsi surpris n'avait pas eu le temps de se servir de son arme; mais pendant que l'ours lui déchirait ses vêtements, il lui avait frappé le museau à coups redoublés avec le canon de son fusil. Il n'en avait pas fallu davantage pour mettre le monstre en fuite.

M. Börgen, un autre savant de l'expédition, ne fut pas aussi heureux que son collègue, sans que l'on puisse dire pourquoi.

« C'était le 6 mars 1870 au soir, dit le lieutenant Payer, la veille du départ projeté pour une exploration de la côte septentrionale encore inconnue. Nous étions assis dans la cabine heureusement en silence, quand tout à coup un cri d'alarme

à peine perceptible et venant du dehors, nous fit tressaillir. Aussitôt nous nous élancâmes tous ensemble à travers le tunnel de neige du pont vers l'ouverture de la tente qui le recouvre. Le cri de Börgen, un ours m'entraîne! nous arriva distinct comme un terrible avertissement d'avoir à le sauver.

« La position était affreuse. Il faisait tout à fait sombre, on ne voyait presque rien et les armes à feu devenaient inutiles et dangereuses. Cependant armés de perches, de fusils, d'engins quelconques, par-dessus les monticules de glace et de neige, nous nous précipitâmes du côté d'où venaient les cris pour arracher notre compagnon aux étreintes de l'animal. Les décharges que nous faisions en l'air, nos cris, le bruit de notre course restèrent inutiles, jusqu'à ce que nous fussions à une centaine de pas. Il était temps. Jusqu'à ce moment l'ours avait traîné sa victime par-dessus la glace brisée et inégale du rivage; mais maintenant il arrivait à une surface unie qui s'étendait au loin vers le sud. Il fallait absolument l'arrêter avant qu'il l'atteignît, car malgré son fardeau, il aurait cheminé sur cette voie bien plane avec la rapidité d'un cheval. Grâce à Dieu nous réussîmes. L'ours se tourna de notre côté; mais devant l'attaque générale et une fusillade non interrompue, il lâcha enfin sa proie et prit la fuite. Nous relevâmes de dessus la glace notre camarade heureusement arraché à une mort affreuse, et nous le transportâmes avec précaution dans la cabine. Là, quand on vit clair, le frisson de l'effroi fit tressaillir les plus insensibles. L'ours avait déchiré la peau de la tête de Börgen en divers sens; il l'avait mordu plus ou moins profondément au nez, à l'œil, au bras et aux jambes; les cheveux et les vêtements étaient imbibés de sang. Börgen ne cessait de palper ses blessures des bras et des jambes et fut pris bientôt d'une espèce de tétanos. On lui prodigua tous les soins possibles et il finit par se rétablir. »

Voici ce qui s'était passé.

M. Börgen revenait de faire la lecture horaire du thermomètre, qui était exposé à terre dans une boîte à 250 pas du vaisseau, quand à vingt pas de celui-ci il fut surpris par un ours qui s'élança brusquement de derrière des blocs de glace. Börgen tenait à la main une lanterne, et sous le bras un fusil qu'il n'eut malheureusement pas le temps d'armer. Il essaya d'effrayer l'ours en lui mettant la lanterne devant les yeux, mais en vain. L'animal le terrassa du premier saut, le piétina, et après l'avoir mordu plusieurs fois à la tête finit par l'entraîner. Heureusement qu'un épais bonnet de fourrure empêchait la gueule de la bête féroce d'embrasser la tête de sa victime ; ses dents glissaient en grinçant sur le crâne. Börgen se débattait, tâchait de se débarrasser de son redoutable ennemi en le frappant sur le museau d'un gant fourré. Vaine défense ! Aux premiers cris partant du vaisseau, la bête entraîna l'homme au galop à travers les tas de glace et les fondrières de neige, le tirant tantôt par une main dont il déchira le gant, tantôt par un pied dont il ôta la botte, laissant sur sa route de longues traces sanglantes. Il lâcha sa proie un instant, mais la reprit à l'approche des assaillants pour l'abandonner un instant plus tard [1].

Le renard arctique est une variété très-intéressante de celui d'Europe. Il n'est pas jaunâtre comme ce dernier, mais blanc, et cela indépendamment de la saison, bleu ou gris ; sa fourrure extraordinairement épaisse, souple et douce est d'un haut prix dans le commerce, et constituait l'un des principaux articles du trafic de la Compagnie de la Baie d'Hudson. Il est un peu plus petit que le renard d'Europe, son museau

[1] Le lieutenant Payer a remarqué que c'est surtout la nuit que les ours sont agressifs. Sans doute ils prennent dans l'obscurité tout objet qui se meut pour un des animaux dont ils font leur proie habituelle.

en particulier est beaucoup plus court; mais sa queue est tout aussi longue et touffue. La famine seule peut faire goûter de sa chair.

Il se nourrit de petites proies vivantes, surtout de jeunes oiseaux de mer dont il est très-friand et pour lesquels il est un ennemi redoutable. Il prend aussi beaucoup de mollusques et de crustacés que la marée laisse sur les rivages après avoir brisé la glace.

Le renard d'Europe redoute le voisinage de l'homme et s'est fait une réputation tant soit peu légendaire de finesse et d'astuce. Le renard du Grœnland ne lui ressemble en rien sous ce rapport; c'est un être tout à fait innocent, qui recherche même le voisinage de l'homme avec une naïveté qui approche de l'effronterie. C'est un parasite qui finit par être insupportable à force de tenacité et d'indiscrétion. Une troupe se met-elle en route avec un traîneau pour une expédition de chasse ou de découverte? Les renards ne manquent pas de la suivre, en se tenant à une distance respectueuse mais toujours à portée. La chasse finie, ils s'empressent à la recherche de leur part de butin, s'avancent à la dérobée et de divers côtés, tiraillent les cordes et les couvertures du traîneau, et réussissent souvent, surtout quand la nuit approche, à enlever un jambon de renne ou quelque autre victuaille. Quand les hommes sont endormis, les renards profitent de leur sommeil pour s'introduire dans les bagages, fouiller partout et piller les sacs de provision, s'ils ont la chance d'en découvrir. Leurs rongements continuels autour des tentes réveillent et alarment souvent les voyageurs qui redoutent un ennemi bien plus dangereux. Quand on les chasse, ils s'éloignent sans se décourager et en regardant effrontément leurs adversaires; si l'on tire sur eux, ils glapissent et ne se s'éloignent qu'à regret et en grognant. Un vaisseau pris dans les glaces exerce sur eux une immense attraction; ils sentent

qu'il y a là des débris dont ils pourront profiter, plus d'un objet qu'ils pourront emporter. Impossible de les faire déguerpir; par leur nombre et leur insistance ils finissent par se rendre aussi incommodes que les ours blancs par leur voracité.

Le bœuf musqué ou bœuf arctique, que les expéditions anglaises ont commencé à nous faire connaître dans les premières années de ce siècle, se trouve dans tout le Grœnland et dans l'archipel arctique de l'Amérique. Il est passablement plus petit que celui d'Europe, de couleur noire, à poils très-longs et très-rudes; mais à l'inverse d'autres animaux, il a le long du dos une crinière de laine de la plus grande finesse. Les savants de la *Germania* s'en servaient en guise de coton pour emballer leurs collections de fossiles. Le trait le plus extraordinaire de sa physionomie, ce sont des cornes gigantesques qui recouvrent tout le front à la racine, comme celles des buffles, se recourbent vers le bas et contribuent à protéger le crâne déjà très-massif. Ces cornes sont d'une solidité à toute preuve: une de ces balles de carabine qui traversaient le corps d'un ours de part en part dans le sens de la longueur, s'amortissait sur cette cuirasse, et tombait aplatie comme si elle eût frappé une cible en fer.

Le bœuf musqué est donc un animal d'un aspect bizarre, farouche même, qui contraste avec sa débonnaireté ; car il est très-craintif, très-timide, bien loin d'attaquer, il cherche son salut dans la fuite à la moindre alarme. Il est du reste presque aussi agile que le renne s'il est moins rapide, et gravit avec la plus grande facilité des pentes fort raides et des rochers escarpés.

Comme son nom l'indique, ce bœuf se distingue par une forte odeur de musc plus ou moins prononcée suivant son âge. Cette odeur tient à la chair, tout à fait semblable à celle de notre bœuf, et lui donne un goût étrange auquel on s'ha-

bitue cependant bien plus vite qu'au goût d'huile de la chair d'ours.

Le renne de Grœnland est assez différent d'aspect de celui de la Laponie et du Spitzberg: son bois n'est pas couché et palmé comme chez celui-ci, mais dressé; il porte la tête et le cou droits; l'ensemble de son port est élégant et rappelle à tous égards celui du cerf d'Europe. Kane et Hayes l'ont trouvé pareil dans les parties les plus septentrionales de l'Ouest-Grœnland, et d'autres voyageurs dans la Nouvelle-Zemble. Il paraît que leur nombre va en augmentant à mesure que l'on s'avance dans l'intérieur des terres, et l'expédition allemande en a trouvé jusqu'à 75° lat. N. (des bœufs musqués jusqu'à 77). Les modiques ressources que le pays leur offre pour subsister les obligent sans doute à des migrations continuelles.

Les rennes et les bœufs musqués ont une grande ressemblance dans leur manière de vivre. Ils sont toujours réunis par troupes de 20 à 30 têtes au moins [1], et placent souvent des vedettes comme nos chamois. Ils se comportent d'une manière très-différente en face du chasseur, quand ils se laissent approcher. Les rennes s'avancent d'un trot vif et pleins de curiosité souvent jusqu'à quelques pas de leur adversaire; peut-être même arriveraient-ils jusque sur lui, s'ils ne se défiaient pas de ses mouvements. Dans une position analogue, les bœufs musqués s'arrêtent comme par enchantement, regardant leur ennemi inconnu et ne prenant que lentement une résolution. S'il en est temps encore, la vedette prend la fuite et les autres la suivent; dans ce cas, il est inutile de chercher à les atteindre. Sinon, ils se forment en un carré, les

[1] Les gens de la *Germania* ont attaqué un troupeau de 120 rennes à l'ouest du cap Kold with Hope, et une bande presque aussi nombreuse de bœufs musqués dans l'île Kuhn.

jeunes au centres et les vieux à l'extérieur. Ceux-ci opposent au feu le sang-froid le plus imperturbable; blessés ils refusent leurs flancs et opposent à l'ennemi en la baissant leur tête invulnérable.

D'après ce qu'on vient de lire, on voit que la chasse aux rennes et aux bœufs musqués est très-facile, et n'offre guère plus de danger que de tirer sur des troupeaux de chèvres ou de vaches autour d'un chalet. Il faut un effort pour tromper l'innocente confiance avec laquelle les rennes surtout viennent au-devant de l'homme.

A. B.

NOUVELLES GÉOGRAPHIQUES

Expédition américaine au pôle Nord.

Quelques journaux ayant donné des détails assez hasardés sur les circonstances de cette expédition, nous croyons devoir mettre sous les yeux de nos lecteurs un extrait d'une lettre en date du 20 août de l'année dernière, écrite par le Dr Bessels, chef scientifique de l'expédition, au Dr Petermann, et insérée par ce dernier dans les « Mittheilungen » (janvier 1872).

Après d'assez longs délais le *Polaris*, bâtiment de l'expédition, quitta enfin Washington le 10 juin pour se rendre d'abord à New-York. C'est là que M. Bessels se rendit par terre le 17; c'est là que l'expédition resta jusqu'au 29 pour apporter à l'aménagement du vaisseau des changements indispensables. Le 26 la Société de géographie de New-York tint une séance solennelle en honneur des navigateurs, et M. Grinell remit au capitaine un pavillon qui avait flotté sur les mers glaciales du Sud avec de Haven, qui avait été témoin des exploits de Kane et de Hayes, et qui pour la cinquième fois devait gagner les régions polaires.

Parti de New-York le 29 juin à 7 heures du soir, le *Polaris* abordait 17 heures plus tard, jeudi 30 juin, à New-London (Connecticut) où il devait prendre un second mécanicien. Cet homme ayant montré de la répugnance à s'embarquer un vendredi, le samedi ayant été consacré à des achats et le di-

manche au repos et au culte, les matelots ayant fêté le lundi, ce ne fut que dans la nuit du 4 au 5 juillet que le bâtiment reprit sa route vers le nord. Le 12 juillet au matin il se trouva en vue des côtes tristes et embrumées de Terre-Neuve; il resta une semaine au port St.-Jean pour achever son approvisionnement de charbon et attendre un dernier courrier d'Amérique. Il repartit le 19 et se dirigeant sur le Grœnland entra décidément dans le domaine de ses explorations; M. Bessels commença des observations régulières sur la température de l'air, celle de l'eau, les courants, etc.

La première localité du Grœnland à laquelle toucha l'expédition fut le triste hameau de Fiskerness (64° lat. N.), d'où le capitaine Hall comptait emmener un indigène appelé Hans qui avait accompagné Kane et Hayes, et dont l'aide pouvait être utile. Le bâtiment croisa longtemps en cherchant l'entrée du port: enfin des indigènes parurent sur une éminence. Au sifflet de la machine deux d'entre eux prirent leurs caïaks et se dirigèrent vers le *Polaris* qu'ils accostèrent non sans peine et qu'ils pilotèrent jusqu'au bord. Là on apprit que le sieur Hans n'habitait plus Fiskerness et s'était établi à Upernavik ou aux environs, et que c'était là qu'on le trouverait. M. Bessels profita de ce jour de relâche pour se rendre a Lichtenfels, station missionnaire allemande située à quelque distance. Il y fut cordialement accueilli par le missionnaire Starik, dont la joie fut au comble, quand il reconnut dans le docteur un compatriote. C'était la trosième fois depuis quatorze ans qu'il avait occasion de parler avec un Allemand venant de la mère-patrie.

C'est ce même missionnaire Starik qui accueillit les naufragés de la *Hansa* à leur arrivée sur la côte et leur prodigua tous les soins nécessaires. Il donna les détails les plus circonstanciés sur l'événement au docteur, qui promit en retour de

lui faire parvenir plusieurs numéros d'un journal allemand [1].

Parti de Fiskerness le 27 juillet au matin, le *Polaris* arriva le 31 à Holsteinborg (près du cercle polaire) où il rencontra les deux bâtiments de l'expédition suédoise chargée d'une mission scientifique au Grœnland; l'accueil réciproque fut très-cordial.

Le 4 août arrivée à Godhavn (baie de Diso, 70° lat. N.) où devait se trouver un vaisseau de ravitaillement qui manqua au rendez-vous, et que l'on décida d'attendre jusqu'au 15 au plus tard. Cette circonstance annoncée et mal comprise en Amérique est sans doute l'origine du bruit qui s'y est répandu que le *Polaris* avait manqué son transport, bruit que les journaux ont répété en Europe. Ce transport, la corvette de guerre le *Congrès*, arriva le 10 et débarqua sans délai sa cargaison. Le *Polaris* se chargea de tout ce qu'il put prendre de provisions et de charbon; le reste fut déposé dans les magasins de l'administration danoise représentée par MM. Krarup-Smith directeur et Lassen gouverneur. Ces deux Messieurs se montrèrent en tout d'une extrême obligeance: ils fournirent des indications précieuses et procurèrent aux officiers et aux savants les dernières jouissances de la vie civilisée qu'ils pussent goûter de longtemps.

Le 26 tout fut prêt pour le départ qui s'effectua dans l'après-midi. Le *Polaris* longea la côte pour gagner Uperniavik, et rencontra pour la première fois dans ce trajet des glaces flottantes en quantité notable. Elles paraissaient provenir surtout des glaciers de l'Omenak Fiord. M. Bessels remarqua que les plus grandes masses se rencontrèrent au *sud* de ce fiord, et il en conclut, sans trop insister sur la valeur d'une observa-

[1] Le missionnaire donna à M. Bessels, sur cette pauvre station, quelques détails desquels il résulte que la proportion des *veuves* est considérable; conséquence des dangers qui accompagnent la pêche, unique ressource de ces pauvres Esquimaux.

tion unique, qu'on peut admettre dans ces parages l'extistence d'un courant portant au sud.

Le 19 au matin le *Polaris* arriva à Uperniavik (72° à 73° lat. N.) et y rencontra le brigg danois *Godhavn* qui en sortait, et qui consentit à retarder son départ pour prendre les dernières lettres, à condition qu'on le remorquerait au large. C'est alors que le Dr Bessels écrivit au Dr Petermann. Nous reproduirons la fin de sa lettre qui complétera pour nos lecteurs l'idée qu'ils ont pu se faire, d'après la description du lieutenant Peyer, de l'aspect d'un vaisseau hivernant dans les mers polaires.

« Hans n'est pas ici, mais dans un établissement éloigné de 10 milles; nous avons immédiatement envoyé un canot pour l'amener, lui et vraisemblablement toute sa famille avec lui; un Esquimau ne voyage jamais sans elle.... Le bateau envoyé à la recherche de Hans est de retour, comme nous le présumions il amène toute la famille : le mari, la femme, trois enfants et tout un ménage. C'était un coup d'œil comique de voir approcher lentement cette embarcation chargée de caisses et de coffres sur lesquels étaient assis ces enfants de la nature complétement *illotes* et enveloppés de peaux usées et sales. Quand ils furent à bord on y transporta leurs bagages. Ainsi parurent successivement les pièces d'un traîneau, une tente en peaux de chiens, des instruments de chasse, du linge d'une apparence suspecte, des ustensiles en fer-blanc, des cordes, des outils de charpentier, le tout pêle-mêle; et finalement quelques petits chiens ayant à peine les yeux ouverts. Jusqu'alors notre pont avait eu un aspect assez singulier; il prit par cette addition un air vraiment comique. Entouré de ses enfants qui criaient, Hans cherchait à mettre de l'ordre dans ses effets et ne réussit qu'à s'embrouiller. Sur ces entrefaites arriva à bord Morton, dont Hans avait été le compagnon inséparable dans l'expédition de Kane. Comment vous portez-vous, Hans, me

reconnaissez-vous ? lui demanda Morton en anglais. Hans se tourna de l'air le plus stupide du monde, mais reprit aussitôt ses importantes occupations en murmurant entre ses dents : Je ne vous connais pas. Quand Morton lui eut rappelé diverses circonstances de l'expédition, le crépuscule commença à poindre dans cette pauvre cervelle; mais le jour ne fut complet que lorsque Morton lui eut dit : Montrez-moi votre main droite où se trouve une grande cicatrice.

Comment nous pourrons caser tout ce monde est pour moi une véritable énigme ; car le moindre recoin imaginable a déjà été mis en réquisition. Dans notre petite cabine couchent huit personnes ; à droite et à gauche de la dunette on a établi de petits réduits contenant deux ou trois cabines. Le capitaine et moi sommes les seuls qui ayons des chambres particulières et elles sont singulièrement petites. Quand je veux mettre ou ôter mes grandes bottes, je suis obligé d'ouvrir la porte pour avoir assez de place.

Notre pont a un aspect qui ne ressemble à rien : c'est un ambigu de friperie, d'entrepôt, de ménagerie, à mesure que la décoration change. La moitié à peu près est couverte d'une couche de charbon de quatre pieds de haut et recouverte de planches, sur lesquelles s'entassent toutes les caisses possibles, des tonneaux, des peaux, des harpons et des lignes à baleines, associés dans le plus aimable désordre à des bêches, des haches, des sacs, des meules et des pièces de machine. Pour se rendre à la cabine, il faut d'abord se frayer une route à travers cette carte d'échantillons.

La partie libre de provisions et de charbon est occupée par notre ménagerie. Toute une meute de chiens du Grœnland et de Terre-Neuve y est établie, et par d'incessants aboiements trouble le peu d'heures de sommeil que nous avons. Plusieurs porcs y demeurent aussi avec trois chats et deux mouettes apprivoisées ; naturellement celles-ci font bande à part.

Le même ordre exemplaire règne à l'intérieur ; mais nous n'y pouvons rien; nous devons embarquer le plus que possible. Une fois établis dans notre quartier d'hiver nous nous arrangerons plus convenablement.

Nous ne resterons ici que fort peu de temps et nous en partirons le plus vite que possible, pour aborder à un petit établissement plus septentrional où le capitaine Hall veut prendre encore un Esquimau nommé Jensen, un des hommes de Hayes. Si Jensen a aussi une famille, nous pourrons nous écrier à bon droit: Seigneur! assez de tes bénédictions! Nous avons jusqu'à présent quatre enfants à bord, c'est un charmant concert singulièrement favorable à nos travaux. »

Société de géographie de Londres, séance du 22 avril.

A la suite d'un mémoire dans lequel le capitaine Sherard Osborn a exposé ses vues sur la probabilité d'une réussite dans les tentatives qui seraient faites pour atteindre le Pôle par le détroit de Smyth, l'illustre botaniste Dr Hooker a exposé les caractères de la flore actuelle du Grœnland, flore assez pauvre qui ne dépasse pas 300 espèces de plantes phanérogames, outre un nombre considérable de mousses, d'algues et de lychens et autres cryptogames.—1° Les plantes phanérogames sont, presque sans exceptions, originaires de la péninsule Scandinave. — 2° On n'y rencontre à peu près aucune espèce de la flore du continent américain, même de celles qui habitent le Labrador en face du Grœnland. — 3° Une très-grande partie des plantes du Grœnland ne se trouvent ni dans le Labrador ni dans aucune autre partie du continent américain. — 4° Les 400 milles de côtes situées au sud du

cercle polaire arctique ne sont pas plus riches en espèces que la partie du Grœnland située au nord de cette latitude. — 5° Certaines plantes de Scandinavie, qui ne sont pas au Grœnland, se rencontrent cependant au Labrador et dans les îles arctiques qui l'avoisinent. — 6° Enfin il arrive de retrouver à une hauteur considérable des Alleghanys et des Montagnes Blanches aux États-Unis des plantes du Grœnland et de la Scandinavie dont manque la région intermédiaire du Labrador et du Canada.

La Société R. de géographie de Londres a tenu sa séance générale annuelle le 27 mai, sous la présidence de sir H.-C. Rawlinson. Il résulte du rapport que 190 nouveaux membres ont été reçus dans le courant de l'année dernière, 34 de plus que l'année précédente. Les recettes se sont élevées a 6637 L. (environ 166,000 francs), y compris un legs de 1000 L., et les dépenses à 3,726 L. (93,200 francs environ). Le fonds capital est estimé à 24,700 L. S. (617,500 francs), sans compter les collections de cartes et la bibliothèque. Celle-ci s'est accrue de 1,029 volumes et 1,229 cartes sont venues s'ajouter aux précédentes. Les royales médailles d'or ont été décernées de la manière suivante. Le colonel Yule a recu la médaille dite du *fondateur* pour les éminents services qu'il a rendus à la géographie en publiant les ouvrages suivants : *Une mission à la cour d'Ava ;* le *Cathay et le chemin qui y mène ; Marco Polo.* M. Shaw a reçu la médaille dite du *patron* pour ses voyages dans le Turkestan Oriental. Une montre d'or a été donnée au commandeur Masters pour ses courses aventureuses à travers la Patagonie, et la somme de 25 L. S. à M. Ch. Mauch pour ses explorations dans l'intérieur de l'Afrique Orientale. Sir H. C. Rawlinson a été réélu président (*Athenæum 1er juin 1872*).

De Tien-Tsin à Kiachta, par M. A. White (extrait des Proceedings de la Société Royale de géographie de Londres).

Je pense que nous sommes les premiers voyageurs qui aient fait ce grand voyage en hiver, en prenant une route plus au nord, et un peu plus courte que celle que suivent ordinairement le petit nombre d'employés russes qui ont à traverser le désert de Gobi. Nous quittâmes Tien-Tsin à trois heures de l'après-midi le 16 octobre 1869 dans des chars attelés de mules. On peut bien se rendre par eau jusqu'à 20 milles de Pékin, mais on reste trois ou quatre jours en chemin; tandis que par la route de terre on y arrive en général en 48 heures. Nous prîmes avec nous comme domestiques interprètes deux Chinois qui nous furent très-utiles.

Pékin est actuellement trop bien connu pour que j'en fasse une description. Je dois cependant dire que l'impression que m'a laissée cette ville est qu'elle est sans exception la ville la plus sale, la plus misérable des villes de Chine, ce qui veut dire du monde entier. En disant cela, il est bien entendu que je ne veux pas parler de cette partie de Pékin qu'on appelle la ville Impériale qui n'est pas ouverte aux étrangers, et qui, si on peut en juger par l'extérieur, paraît aussi belle que la ville Chinoise est misérable.

Notre départ de Pékin eut lieu le 20 octobre de bonne heure, et nous suivîmes pendant quelque temps les magnifiques murs extérieurs de la ville, notre direction étant au N.-O. jusqu'à Yuen-ming-yuen. La chaussée a été construite de solides plaques de granite, mais actuellement elle est dans un état voisin de la ruine. Après quelques heures de route, nous arrivâmes aux chasses Impériales et au palais d'été, entièrement délabré, dont la distance de Pékin est d'environ 12 milles. L'aspect du pays devient plus beau et continue à s'em-

bellir jusqu'à Kalgan, mais bientôt après les arbres deviennent rares et finissent par disparaître entièrement, de même que toute espèce de culture. Après avoir passé à travers Kan-Kow, et notre direction étant un peu plus à l'Ouest, nous traversâmes dans sa longueur le défilé du même nom d'environ 13 milles de long. Le paysage prend un caractère de grandeur remarquable, mais la route, si tant est que ce nom ait pu lui être donné il y a bien des siècles, est si raboteuse que ce n'est pas sans étonnement qu'on voit les mules s'en tirer sans accident. En arrivant au sommet du col, 2,400 p^s au-dessus du niveau de la mer, nous fûmes bien récompensés de nos fatigues.

A mesure que nous avancions le froid augmentait, et le vent devenait désespérément pénible, nous envoyant à la figure des nuées de sable et de cailloux ; aussi, chose curieuse, qu'on pourrait appeler manie des murs, non-seulement chaque ville et chaque village que nous avions passés sur notre route depuis notre départ de Pékin était entouré d'un mur, mais même les constructions isolées en étaient aussi entourées, quelquefois même elles avaient une double ou triple enciente, toutes plus ou moins dans un état de ruine, mot qui serait, comme on le voit, la vraie devise de la Chine et de tout ce qu'elle contient. Après avoir dépassé le col, notre direction prit au nord et nous traversâmes un vieux pont très-beau de cinq arches qui indique l'existence d'une rivière importante là où nous ne trouvons actuellement qu'un petit cours d'eau (c'était en hiver) ; puis nous entrâmes dans la ville de Cha-tow la plus importante que nous eussions vue depuis notre départ.

Les auberges, quoique très-sales et pauvres comparées à ce qu'on trouve dans les plus petits villages du monde civilisé, sont encore très-supérieures à celles qu'on trouve depuis Tien-Tsin. Notre route s'étendait alors sur un plateau à une

élévation d'environ 1,700 pieds au-dessus du niveau de la mer et après avoir traversé les villes de Sha-Chen et de Chi-Ming nous entrâmes dans une large vallée à l'ouest de laquelle nous pouvions voir une longue chaîne de hautes montagnes couvertes de neige. Nous suivîmes le côté droit de la rivière Yungho qui traverse cette vallée pendant six ou sept milles et en sort par une petite ouverture dans le roc. Les montagnes qui forment le côté Est de cette vallée nous présentaient des indices de houille et nous vîmes même un puits de mine actuellement abandonné. Nous eûmes des preuves abondantes de la présence du fer et du cuivre dans les environs et je pense que les exploitations minières pourraient se développer avec avantage dans ce pays, si on pouvait obtenir des concessions du gouvernement chinois. Il est même probable qu'on y decouvrirait de l'or; car une chaîne de collines peu éloignées porte le nom de Check-Mun qui signifie montagnes de l'or. Ce nom leur ayant sans doute été donné dans un temps éloigné où ce précieux métal y aurait été trouvé en assez grande quantité. C'est dans cet endroit que nous rencontrâmes pour la première fois de longues caravanes de chameaux chargés de thé en briques pour la Russie. Nous y vîmes aussi de nombreux troupeaux de moutons de haute stature. Ces moutons ont la particularité de porter une queue très-courte et épaisse ne consistant guère qu'en un morceau de graisse, très-estimée des Mogols. Après avoir quitté la rivière, nous montâmes jusqu'à la ville de Suen-Riva-foo à une altitude de 2,000 pieds. Le 24 à dix heures du matin nous arrivâmes à Chan-Chia Kow, plus ordinairement appelé Kalgan. mot mogol qui signifie porte d'entrée. La distance de Pékin jusqu'à ce point est de 147 milles. Ce voyage nous avait pris quatre jours.

Cette ville est la dernière de la Chine. Elle est située au pied du col de Kalgan au commencement du grand désert

de Gobi. A notre entrée à Kalgan nous fûmes agréablement surpris par les signes évidents de prospérité qui se présentèrent à nos yeux. Les rues y sont longues et larges, bordées de boutiques. Les toitures sont faites d'une argile spéciale au pays, qui devient très-dure sans cependant le devenir assez pour empêcher la croissance d'une herbe abondante; ce qui donne à la ville une tournure singulière. Les rues étaient parcourues par des files de chameaux, et de chars attelés de bœufs tous chargés de produits allant en Russie ou en revenant. Des Mogols, habillés de vêtements de couleurs variées, montés sur des chameaux, se hâtaient de tous côtés à la recherche de leurs caravanes. Après le calme de la campagne, nous avions devant nous une scène d'une confusion extrême et d'une originalité qui nous rappelait celles des Mille et une Nuits. Nous fûmes retenus pendant plus d'une heure dans la rue principale. Il nous était impossible de faire un pas en avant sans une inquiétude constante causée par les secousses que donnaient à ma litière les chars et les chameaux qui en passant me mettaient en danger d'être renversé dans la boue. Mais enfin nous pûmes nous degager en faisant un détour et en passant sous une petite porte; ce qui nous força de descendre de nos litières. Arrivés dans le faubourg, nous parvînmes non sans peine à trouver la demeure d'un gentilhomme russe pour qui nous avions des lettres de recommandation. Celui-ci nous reçut chez lui de la manière la plus hospitalière et nous temoigna une bienveillance extrême pendant tout notre séjour. Les arrangements que nous dûmes prendre pour la traversée du désert nous prirent trois jours. Nous eûmes à nous procurer un équipement complet de vêtements et de bottes en peau de mouton, des chameaux, des provisions et deux vieux chars pour nous servir d'abri pendant la nuit. Sans l'assistance de notre hôte si obligeant, nous aurions pu être retenus plusieurs semaines; car les Mogols sont le peuple

avec lequel il est le plus difficile de terminer un marché et nous n'avions aucune connaissance de leur langue. Les Mogols ont un grand respect pour les Russes, et comme leurs connaissances géographiques sont très-limitées, ils croient que la Mongolie est le centre de la terre limitée d'un côté par la Russie, et de l'autre par la Chine. Ils ignorent presque complétement l'existence des autres nations; il nous convenait donc de passer pour des Russes.

Tout étant prêt pour le long voyage que nous allions entreprendre et après avoir donné congé à nos domestiques qui ne voulaient pas aller plus loin, nous nous mîmes de nouveau en route le 26 octobre.

La route à travers le col du Kalgan est très-mauvaise, et je ne tardai pas à voir, à mon grand désespoir, que les cahots que recevait mon char désorganiseraient complétement les arrangements merveilleux que j'avais faits à son intérieur de tous les objets dont se composait mon bagage. Nous atteignîmes le sommet, environ 4,000 pieds d'altitude, au coucher du soleil et je n'ai jamais eu sous les yeux une vue plus magnifique. Les chaînes de montagnes se succédaient jusqu'à perte de vue dans la confusion la plus étrange, quelques-unes couvertes de neige, mais nulle part aucun vestige de verdure. Nous pouvions suivre la ligne du Grand Mur s'étendant le long des crêtes et des ravins des montagnes avec ses tours et ses portes, et nous restions dans l'extase que des briques et du mortier aient pu jamais être transportés là où se trouvaient ces travaux. Pendant que nous contemplions ces merveilles, nous et nos deux guides lama étions les seuls êtres vivants qu'on pût apercevoir. Comme le soleil se couchait et que des grandes ombres s'étendaient à travers l'immensité du paysage qui se déployait sous nos yeux, nous ne pûmes résister à un sentiment de tristesse qui nous étreignait malgré nous à la pensée de la solitude où nous nous trouvions

éloignées de tout secours et entièrement au pouvoir de nos deux guides. Mais comme le froid devenait plus vif et nous forçait à une marche rapide, nos tristes pensées ne tardèrent pas à se dissiper. Peu après nous traversions le mur par une brèche; nous étions en Mongolie! Le mur qui est actuellement en ruines et qui même en quelques endroits ne présente plus de traces, a suivant les autorités Chinoises une longueur de 3,000 milles. Cela est possible si l'on tient compte des éperons. La nuit s'avançant, nous rentrâmes dans nos chars pour accomplir une descente qui restera gravée dans notre mémoire, grâce aux cahots et aux secousses que nous faisaient éprouver les rochers et les débris de pierres qui forment la route. Enfin, à une heure du matin le 7 octobre, nous arrivâmes au désert de Gobi. Pendant tout notre voyage jusqu'à Kiachta, le thermomètre ne fut jamais plus haut que 24° F. (— 3 ½ R.), ne fut plus bas que 30° F. (— 13° R.). L'altitude varait de 3,400 à 4,000 pieds. Après la première semaine nous ne vîmes plus traces de végétation. C'était alors inconcevable que nos chameaux pussent trouver moyen de vivre jusqu'à notre arrivée à Tsagan Turgerick, à environ 300 milles de Kalgan (par lat. 45°, long. 104°). Nous savions à peine où nous étions. C'est le seul endroit, depuis que nous avions quitté Kalgan, auquel nous puissions donner le nom du village. Il consistait en un petit temple d'une belle couleur blanche d'où vient son nom, et d'environ 10 yourtes. Les yourtes sont une espèce de tente ronde faite de feutre et doublée de peaux : elle ne forme qu'une chambre où toute la famille vit réunie.

Après notre départ de Tsagan Turgerik, nous eûmes pendant deux jours à traverser des plaines couvertes de neige, puis un désert de sable, et pendant trois jours nous dûmes nous passer d'eau, car on ne pouvait en trouver nulle part. La plaine était balayée par un vent violent très-froid du N.-E. dont nous ne pouvions nous garantir quelle que fût la nature

et la quantité de nos vêtements. Il traversait les innombrables fentes de nos chars et nous rendait la vie intolérable. Au centre de la partie du désert que nous traversions, nous avons trouvé le sol couvert de cailloux d'une grande beauté et de pétrifications très-curieuses, preuve évidente que cette partie du globe a dû être submergée à une époque plus ou moins ancienne. Les habitants sont de vigoureux tatares, qui vivent à cheval, soignent leurs troupeaux de moutons et de chameaux, plantent leurs tentes où et quand il leur plaît, n'obéissent à aucune loi et ne paient aucun impôt. Ils sont sans doute sujets de l'empereur de la Chine, mais celui-ci trouverait bien difficile de se faire obéir par ces enfants du désert.

Les femmes sont en général bien faites, fortement constituées et d'une belle apparence de santé; mais pendant l'hiver leurs habillements ressemblent tellement à ceux des hommes qu'il est difficile de les distinguer. Elles n'ont pas l'œil particulier de la femme chinoise, mais grand et noir, les pommettes de leurs joues sont assez fortes; elles aiment la parure et ornent leurs cheveux et leurs vêtements d'une quantité de perles de verre. Je me rappelle qu'un matin m'étant approché seul d'une yourte pour demander du lait, une très-belle femme Mogole en sortit, et m'invita, à y entrer; son mari ne tarda pas à se joindre à nous et je n'ai jamais reçu plus de temoignages d'une véritable bonté. A mon départ, j'offris à la femme deux petites pièces de dix *cents* (americains?) qu'elle reçut avec grand plaisir, les portant à ses oreilles et les montrant à son mari, qui de son côté exprimait sa satisfaction par des grimaces continuelles. La femme était grande quand elle se tint debout, sa magnifique chevelure noire arrivait presque jusqu'à ses pieds, ce qui, joint à sa belle tournure et à ses yeux brillants, en faisait un modèle qu'un peintre eût envié, ou qu'un poète eût chanté. Quand je pris congé d'eux ils sortirent tous

deux, et le mari tint mon cheval pendant que je le montais. Pendant longtemps encore quand je me retournais, je les voyais tous deux en dehors de leur yourte me suivant des yeux. Je pense qu'ils se demandaient avec étonnement ce qu'était ce voyageur qui ne comprenait pas leur langue, ne pouvait converser qu'au moyen de signes. Je n'ai aucun doute que le souvenir de ma visite leur revient souvent comme celui d'un des plus curieux événements de leur simple vie. A environ 130 milles de Tsagan Turgerik nous traversâmes quelques collines remarquables, certainement d'origine volcanique, où nous trouvâmes aussi de la lave, comme preuve qu'à une époque antérieure il s'était développé dans ces localités une action souterraine. Au delà de ces collines nous campâmes près d'un groupe de yourtes dont les habitants, environ 20 personnes, vinrent en corps nous examiner de près. Ils eurent l'air très-surpris de nous voir manger notre soupe avec des cuillers, delicatesse inconnue chez eux.

Dix sept jours après notre départ de Kalgan et le 12 novembre nous vîmes paraître au fond d'une longue vallée, la ville Chinoise de Mai-Mai-Chin qui est située en face de la ville Mogole de Kurin que les Russes appellent Urga. A l'exception de Tsagan Turgerik, c'était le premier endroit habité, ville ou village, que nous eussions vu dans le desert. Ne connaissant que quelques mots de Mogol, il nous était impossible d'avoir aucune conversation avec nos guides Lama ; il ne nous restait qu'à avoir pleine confiance en eux et ils la méritaient entièrement. Nous ne tardâmes pas à rencontrer la rivière Toll ou Tula, l'une des branches de la Selenga avant son entrée dans le lac Baïkal. Nous avions à craindre d'y être retenus longtemps, car elle est sujette à de grandes crues, le gué en devient très-difficile et il n'y a pas de bac; heureusement nous la trouvâmes fortement gelée et pûmes la traverser sans difficulté. Depuis quelque temps nous avions beaucoup

de peine à nous procurer de l'eau, de sorte que nous fûmes très-heureux de pouvoir remplir nos bouteilles aux trous faits dans la glace (lat. 48°, long. 106-50'); mais nous manquâmes de la payer cher en étant surpris par le froid. Après avoir traversé Mai-Mai-Chin, nous arrivâmes au consulat russe, grand bâtiment placé entre les deux villes. Il n'y a pas de doute que la frontière russe sera poussée petit à petit jusqu'à Urga; c'est ce qui engage la Russie à maintenir un consulat dans cette localité. Elle a déjà beaucoup plus d'influence sur les Mogols que n'en a la Chine. Le vice-consul russe nous reçut avec beaucoup d'obligeance : peut-être était-il aussi heureux de nous voir que nous l'étions de le rencontrer, car en dehors de sa garde de Cosaques qui ne sont pas les êtres les plus agréables qu'on puisse voir, il lui est rare de voir une figure européenne.

On peut dire que la Mongolie finit à Urga et que la Sibérie y commence, car l'aspect du pays change complétement : les plaines sablonneuses disparaissent et sont remplacées par des montagnes couvertes de forêts de pins, par des plaines herbeuses. Les terrains cultivés commencent; mais la population est moins agréable, ce n'est plus le peuple honnête du désert. Cette transformation peu avantageuse nous parut être le résultat du voisinage de villes civilisées; elle fut encore bien plus accentuée quand nous nous approchâmes de Kiachta.

Mai-Mai-Chin et Kurin sont le seules villes que l'on rencontre dans le désert; elles sont à 605 milles de Kalgan et à 175 de Kiackta. Tout le transport des marchandises, allant ou venant de Russie se fait par leur intermédiaire, les arrangements pour le transport ultérieur se traitant ordinairement à Mai-Mai-Chin, ce qui explique pourquoi cette ville purement chinoise est très-prospère. Elle a été construite par les adroits Chinois en face de Kurin et lui enlève son commerce.

Nous nous mîmes de nouveau en route le même soir, et

traversâmes d'abord trois cols de montagne. Nous eûmes à louer des bœufs pour faire le trajet, car les chameaux sont inutiles à la montée quand il s'agit du trait. Le travail était d'ailleurs très-pénible, car il était tombé beaucoup de neige qui avait gelé et rendait la route très-glissante. Le point le plus élevé que nous atteignîmes était à 4,500 pieds. Après cela la route passait par une suite de plaines sans fin, où nous eûmes l'occasion de rencontrer et de tuer quelques petits cerfs de l'espèce appelée *gourouch;* mais nous ne les trouvâmes pas très-bons à manger. Le 15 nous traversions sur la glace les deux rivières Boro et Cara.

En avançant nous vîmes quelques yourtes, bien misérables comparées à celles que nous avions vues dans le désert. Le 16 nous arrivions à Baingol, où quelques yourtes sont réunies. Le froid il y était excessif. Nous fûmes surpris par de violents orages de neiges très-pénibles, et le vent devenait si violent que nos chameaux refusèrent d'avancer, ce qui nous forçait à nous arrêter fréquemment. Notre état était vraiment pitoyable; nos doigts gelèrent et nous n'avions aucun moyen de nous réchauffer, car nous ne pouvions ni allumer un feu ni planter une tente. Nous traversâmes les rivières Orogol et Sharogol toujours sur la glace. Le 17 au matin nous entrions dans une forêt qui semblait n'avoir pas de fin, descendant graduellement vers une vaste plaine, au bout de laquelle nous étions sûrs de trouver Kiachta. En effet à quatre heures de l'après-midi nous apperçûmes les deux clochers blancs des églises russes qui en designent l'emplacement. Il serait impossible de décrire notre satisfaction; depuis 23 jours nous étions à vaguer dans la Mongolie, n'ayant d'autre abri pour notre sommeil, que celui que nous donnait nos misérables chars, abri qui était presque une augmentation de nos misères. Le 18 novembre 1869 au matin nous entrâmes à Kiachta (lat. 50°, long. 106°); le thermomètre était alors à

— 40° F. (18° R.) et notre voyage jusque-là se trouvait terminé à la demeure confortable d'un gentilhomme russe.

Encore quelques observations et j'ai fini.

La Mongolie est partagée en deux parties, celle du Nord et celle du Midi : la partie Nord comprend quatre provinces, celle du Midi huit ou dix. Les gens du pays connaissent trois routes de Kalgan à Kurin, celle que suivent ordinairement les caravanes, une seconde, celle que nous prîmes qui est un peu moins longue, et enfin une autre que le gouvernement chinois réserve aux courriers en poste, la plus longue de toutes.

La population est partagée en classes, mais comme on n'a aucune méthode pour en faire le recensement, le chiffre en est inconnu; le nombre de ceux qui savent lire et écrire est très-petit, même parmi les Lamas. Leur langage est différent de celui des Tatares et de celui des Chinois, quoique pour l'écrire ils emploient les caractères chinois, n'ayant pas d'alphabet, ni de littérature nationale. Ils passent leur vie dans le désert, voyagent accompagnés de leurs chameaux et vivent de leurs troupeaux de moutons, dont ils vendent la laine aux Russes et aux Chinois. Une semaine après qu'ils ont quitté le lieu de leur campement, rien ne reste pour indiquer où ils avaient posé leurs yourtes et, comme ils changent continuellement de place, il est impossible de fixer un peu correctement l'emplacement de leur rassemblement de population. A toute personne qui voudrait prendre la route que nous avons suivie, je recommanderais de la faire dans la même saison que nous; car, quoiqu'il fasse froid, on n'a pas à craindre les pluies qui, dans d'autres saisons, sont très-abondantes; le terrain est ferme, ce qui est préférable pour le voyageur, et les chameaux ont leur santé d'hiver; en été, ils sont presque inutiles.

CORRESPONDANCE

San-Francisco, le 26 juin 1872.

MONSIEUR DE BEAUMONT, président de la Société de géographie de Genève.

Monsieur le Président,

Votre honorable Société n'ignore pas qu'un jeune et hardi explorateur, M. Octave Pavy, de la Nouvelle-Orléans, mais qui a fait ses études en France, veut continuer l'œuvre du lieutenant Lambert et chercher à atteindre le pôle Nord en passant par le détroit de Behring [1].

M. Pavy est ici dans ce moment et fait ses préparatifs de voyage. Il doit emporter des radeaux en caoutchouc pouvant se gonfler et se dégonfler facilement, pour être transportés sur des traîneaux attelés de chiens; il espère qu'en voyageant par terre ou sur la glace aussi loin que possible, il dépassera la ligne des glaces et pourra lancer ses radeaux sur une mer ouverte et revenir dans l'Atlantique, après avoir atteint le pôle Nord.

M. Pavy a assisté dernièrement à une séance de notre Académie des Sciences, où il a expliqué sur la carte les idées théoriques sur lesquelles repose son plan.

[1] Voir *Le Globe*, t. X, p. 216.

Son opinion est qu'il existe une mer polaire relativement assez chaude; que l'existence de cette mer est démontrée par le fait que les voyageurs ont trouvé au Spitzberg, au nord de l'Atlantique, des bois provenant originairement de la rivière Anadyr, qui jette ses eaux dans la mer d'Ochotsk.

Ce bois a été transporté au travers de l'océan Arctique par un courant superficiel qui passe au nord du détroit de Behring. M. Pavy estime encore qu'au nord des présentes limites connues, il existe un continent dont la terre de Wrangel est l'extrémité Sud; que le courant mentionné ci-dessus est poussé par ce continent vers le Nord-Ouest, direction dans laquelle aucune exploration n'a encore été faite; qu'après avoir passé la terre de Wrangel, ce courant, suivant une loi bien connue, a dû se rejeter vers l'Est et circuler autour du Pôle dans une mer ouverte, pour venir au Sud dans l'Océan Atlantique, non loin du Spitzberg, où l'on a trouvé les dits dépôts de bois. Suivant M. Pavy, le grand courant chaud de l'Atlantique, le « Gulf-Stream » plonge, lorsqu'il arrive en contact avec le contre-courant polaire et redevient superficiel lorsque, suivant une loi fixe, il se dirige à l'Ouest et revient au Sud par le détroit de Smith; ces courants polaires étant connus et devant être superficiels, la mer Polaire doit être ouverte.

En conséquence, le plan de M. Pavy est d'aller à Petropawlosk, dans le Kamschatka, de traverser la ceinture de glace en hiver et d'atteindre la terre de Wrangel pour se diriger sur son extrême limite Nord en traîneaux, emportant avec lui ses radeaux de caoutchouc qu'il lancera dans la mer ouverte qu'il espère rencontrer. Il pense que la terre de Wrangel atteint le 80me degré de latitude, et qu'il lui sera possible d'arriver ainsi au pôle Nord sans difficulté et revenir dans l'Atlantique par le détroit de Smith en suivant le « Gulf-Stream. »

Le professeur Davidson a fait des objections à cette théorie de la mer ouverte et des courants polaires. Il croit qu'il existe un grand bassin au Pôle, mais qu'il est couvert de glace; que le courant qui passe au Nord par le détroit de Behring est d'un très-petit volume en comparaison de celui du Gulf-Stream, qui passe au Nord de l'Islande et que la grandeur de la terre de Wrangel est exagérée par M. Pavy.

M. Pavy a encore soutenu sa théorie de la mer ouverte, se basant surtout sur les bois trouvés et sur une certaine espèce de baleines qui va plus au Nord que les limites explorées. Il soutient que le Gulf-Stream et d'autres courants passent dans les régions arctiques; ce fait est incompatible avec une mer couverte de glace; ces courants, dit-il, briseraient la glace et ouvriraient la mer. Il paraît bien informé sur tous les points de son expédition et peut développer avec intelligence les raisons de sa foi dans le résultat final.

Le professeur Davidson a exprimé son plaisir d'entendre les explications de M. Pavy et a dit qu'il était fâché de le voir déterminé à revenir par l'Atlantique de son voyage de découverte.

Sur la motion du Dr Stout, on a voté à M. Pavy des remerciements pour l'exposition de ses plans et de sa théorie.

Dans la même séance, le colonel Gray, à la demande du professeur Davidson, a donné lecture d'un extrait de son rapport comme ingénieur de la Cie « Southern Pacific Railroad. »

Se référant au rapport fait précédemment par le professeur Williamson, qui montre par des observations barométriques qu'une grande partie du désert « Colorado » est au-dessous du niveau de la mer, il a trouvé dans son dernier arpentage que ce fait est vrai.

Les notes que l'ingénieur assistant E.-A. Phelps a prises, pendant qu'il déterminait les niveaux de la ligne entre la

passe San-Gorgonio et le fort Yuma, énoncent des faits remarquables, concordant avec le rapport du professeur Williamson.

A une distance de 65 milles du sommet de la passe San-Gorgonio, dans une direction sud, on atteint le niveau de la mer. Descendant par un pente douce de 24 milles $^{6}/_{10}$, la route arrive à 203 pieds au-dessous du niveau de la mer. La plus forte dépression se trouve à 6 milles plus loin (soit 215 pieds). Encore 20 milles et l'on se retrouve au niveau de la mer.

La longueur totale de la partie du chemin qui est au-dessous du niveau de la mer, est de 50 milles $^{6}/_{10}$.

Le lit du lac sec, à l'est de la route, doit être de 100 pieds plus bas que le point le plus bas de la ligne.

La ligne d'eau de la rivière Colorado au fort Yuma a une altitude de 117 pieds, presque la même que celle qui a été déterminée par le professeur Williamson au moyen du baromètre.

F. Berton, M. C.

Cette lettre intéressante de M. Berton nous donne à propos quelques détails sur les plans singulièrement aventureux de M. Pavy. Nous y voyons en particulier que le *radeau monitor modifié* est un système de radeaux en caoutchouc qui peuvent se gonfler et se dégonfler. Quelque ingénieuse que soit l'invention, et jusqu'à ce que l'expérience en ait démontré la praticabilité et les avantages, nous ne pouvons nous empêcher de croire que de tels appareils sont terriblement légers pour affronter les orages et les autres dangers des mers arctiques, surtout en étant chargés d'hommes, de traîneaux, d'attelages de chiens et des provisions nécessaires à une pareille caravane pour un voyage qu'il faut nécessairement supposer très-long. Attendons.

La théorie des courants de M. Pavy nous paraît aussi bien hasardée sur certains points et bien compliquée.

La profonde dépression du désert du Colorado est un de ces traits physiques remarquables de la configuration de la terre. L'exploration complète et scientifique du *Far West* américain nous en manifestera sans doute encore bien d'autres. A. B.

'OME XI. LIVRAISONS 5 ET 6. 1872.

v. 11
no. 5/6

LE GLOBE

JOURNAL GÉOGRAPHIQUE

ORGANE

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE GENÈVE

POUR SES

MÉMOIRES ET BULLETIN

GENÈVE, BALE, LYON
H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR
1872

Tous droits réservés.

TABLE DES MATIÈRES

MÉMOIRES

NOTICE SUR LA ROUMANIE, par M. Léon-Th. Ghyka 87
LES NUR-HAGS DE SARDAIGNE ET LES VIEILLES TOURS D'IRLANDE, par M. Alexandre Lombard 104
EXTRAIT D'ITINÉRAIRE DE DJEDDA AU GOLFE PERSIQUE 132

BULLETIN

Extrait des procès-verbaux de la Société . . . 215

Mélanges et Nouvelles.

Découverte de la cabane d'hivernage de Barents et de ses compagnons 195

Nouvelles géographiques.

Le volcan d'Haouaï (îles Sandwich) . . 205
Nouvelle expédition allemande en Afrique 207

Correspondance.

Note sur l'origine du mot Kabyle, par M. le baron de Maltzan, M. C. 213

Le Globe paraît en 6 livraisons par an, formant un volume d'environ 400 pages, avec cartes, s'il y a lieu.

Il traite, en dehors des travaux de la Société, de tous les sujets qui se rapportent généralement à la géographie, tels que voyages, découvertes, statistique, mouvement commercial et colonial, nouvelles, etc. Il publie, *sous la responsabilité de leurs auteurs*, les articles qui lui sont adressés et rend compte des ouvrages géographiques récemment publiés, dont il lui sera envoyé franco un exemplaire.

PRIX D'ABONNEMENT : Pour la Suisse. . . 8 francs
Étranger le port en sus.

Les correspondances et envois d'ouvrages à la Rédaction du *Globe*, doivent être adressés franco, à Genève, au local de la Société de Géographie, à l'Athénée.

Tout ce qui concerne les abonnements et l'expédition à l'éditeur, librairie H. Georg, 10, Corraterie, Genève.

☛ Tous les libraires se chargent de faire les abonnements, ainsi que les bureaux de poste de la Suisse.

MÉLANGES ET NOUVELLES

Mémoire sur le système hydrographique de l'Algérie; par le lieutenant-colonel R. L. PLAYFAIR, *consul général d'Angleterre, et M.* LETOURNEUX, *conseiller à la cour d'appel d'Alger* [1].

En Europe, un admirable système de circulation ramène à l'Océan les eaux que le soleil lui avait enlevées, et qui, après être tombées des nuages arrosent la surface de la terre. Dans chaque pays un réseau de canaux naturels réunit en un courant central et porte à la mer le surplus des eaux de pluie et de neige qui ont fertilisé le sol, de la même manière que le système veineux ramène au cœur le sang qui doit servir ensuite à nourrir et à renouveler les organes.

En Algérie, au contraire, le système est loin d'être aussi simple, et il n'y a qu'une très-faible partie du pays qui soit soumise aux lois hydrographiques ordinaires; partout ailleurs les eaux retournent aux nuages sans passer par la mer ou circulent dans de vastes lacs souterrains.

[1] Traduit de l'introduction d'un mémoire intitulé : « Memoir on the Hydrographical system and the Freshwater Fish of Algeria. » (Annals and Magazine of Natural History. Londres, Décembre 1871.) — Ce travail nous a paru si complet que nous en avons accepté avec plaisir cette traduction, faite et annotée par un de nos savants naturalistes de Genève. *La Direction du* GLOBE.

Un coup d'œil sur la carte d'Algérie suffit pour montrer que ce pays comprend trois régions aussi différentes les unes des autres par leurs caractères hydrographiques que par leur climat et leur végétation; ce sont le Tell, les Hauts-Plateaux et le Sahara.

La première de ces régions occupe la zone littorale sur une longeur de 50 à 70 milles; elle est en majeure partie montagneuse, arrosée par d'abondantes pluies, tempérée par des brises de mer, et possède à un haut degré les caractères ordinaires de la région méditerranéenne. La flore et la faune de sa partie orientale ne diffèrent que peu de celles de la Sicile et de la Sardaigne, tandis que dans l'ouest elles ressemblent plutôt à celles de l'Espagne [1].

Le régime des eaux du Tell est aussi normal que celui de tout autre pays, et tous ces courants arrivent à la mer. Bien que la direction générale de la chaîne de montagnes soit de l'est à l'ouest, la configuration du terrain est très-irrégulière; l'on rencontre parfois des massifs confus de montagnes, donnant naissance à des éperons latéraux ou contre-forts qui plongent souvent directement dans la mer. Cette disposition a créé de nombreux bassins, souvent étroits et tortueux, où les cours d'eau sont encaissés entre les parois perpendiculaires de gorges étroites.

Les sources des principales rivières se trouvent à une grande hauteur, soit à la limite méridionale du Tell, sur les premières terrasses des Hauts-Plateaux [2], soit sur les flancs des grands massifs isolés de montagnes [3].

[1] La séparation entre l'Espagne et l'Afrique remonte à peine au delà de l'époque historique. De Candolle affirme l'existence d'une ancienne communication entre la Numidie et les îles italiennes.

[2] De 2,500 à 3,000 pieds au-dessus du niveau de la mer.

[3] Le Jurjura a 7,385 pieds; l'Ouarensis en a 6,425; les Babors 6,336.

Malgré leurs méandres, nécessités souvent par la nature du terrain, les rivières du Tell sont généralement peu étendues; le Chélif seul a une longueur de 244 milles; mais grâce à des causes exceptionnelles, une grande portion de leur cours se trouve dans la région des Hauts-Plateaux. Il résulte de là que, dans la saison des pluies ou après un orage, les rivières et les ruisseaux coulant sur des pentes rapides deviennent des torrents écumeux qui entraînent dans leurs eaux troublées d'énormes masses de roches et des arbres qu'ils ont déracinés sur leurs bords [1]. Pendant l'été, au contraire, ces rivières sont complétement à sec dans les montagnes ainsi que dans la plaine; leurs bords sont quelquefois écartés l'un de l'autre d'un demi-mille et leur lit sablonneux est envahi par la végétation. Il ne reste qu'un filet d'eau dans le milieu, et çà et là quelques flaques stagnantes.

Les rivières les plus considérables de l'Algérie sont: le Mafrag, la Seybouse, l'Oued-el-Kebir, la Makta, etc., qui pendant l'époque des hautes eaux rendent la mer trouble à plusieurs milles au large, et qui pendant l'été n'ont pas même la force de se frayer un passage au travers des bancs de sable que les courants ont accumulés le long de la côte dans les estuaires.

L'on ne trouve en Algérie qu'un petit nombre de plaines d'alluvion d'une étendue un peu considérable; elles ne se forment pas ici comme ailleurs dans les estuaires des grandes rivières. Elle s'étendent parallèlement à la mer entre le pied des montagnes et les groupes isolés de collines qui formaient problablement jadis des îles, tels que ceux de la Calle au nord de la plaine du Tarf, El-Edough dans la plaine de Bône, le Sahel d'Alger, et la montagne des Lions dans la plaine d'Oran.

[1] L'on a souvent vu des crues subites de la Seybouse entraîner à la mer plusieurs centaines d'arbres, et même des sangliers surpris par l'inondation et incapables de lutter contre la force du courant.

Les rivières truversent ces plaines sans les drainer, et les dépressions qui peuvent se trouver à leur surface sont occupées par des marais et des lacs peu profonds, formés d'eau douce ou d'eau salée [1].

La région des Hauts-Plateaux s'étend en longueur de l'E. à l'O. dans la partie S.-O. de l'Algérie; elle est formée par de vastes plaines, séparées les unes des autres par des chaînes parallèles de montagnes.

Ces terrasses augmentent de hauteur, à mesure qu'elles s'éloignent du Tell, et vont en s'abaissant de nouveau lorsqu'on approche du Sahara, formant ainsi une double série de gradins dont le plus élevé a une altitude de 3,000 à 3,800 pieds, bien supérieure à celle du sommet des collines qui le limitent.

Les éperons ou projections des montagnes coupent ces degrés en une série de bassins plus ou moins allongés, quelquefois circulaires comme celui de Hodna, et dont les dépressions sont occupées par des lacs ordinairement salés connus sous le nom de Chotts ou Sebkhas.

Cette région est sujette à des alternatives de froid intense et d'extrême chaleur. Elle n'est pas arrosée par des pluies aussi abondantes que le Tell. Au lieu de la brise de mer, elle reçoit le souffle brûlant du vent du désert; elle est en outre entièrement dépourvue d'arbres, excepté sur le flanc méridional des hautes chaînes de montagnes. Cependant, lorsqu'il y a des saisons de pluies abondantes, elle produit de riches récoltes de

[1] Les lacs de Houheirah et de Tonga, près de la Calle, sont des nappes d'eau douce, comme l'étaient ceux du Oued el Maïz, dans la plaine de Bône ; le lac Hallulah, dans la Metidja, est maintenant desséché. Le lac de Mezerguin, près d'Oran, est salé, et celui de Fetzarah, près de Bône, est d'eau saumâtre. A l'époque romaine ce dernier déversait le trop plein de ses eaux dans la Seybouse par un canal dont l'on voit encore les traces.

céréales dans les localités qui peuvent être irriguées. Mais en dehors de ces conditions elle ne présente à l'œil fatigué du voyageur qu'une étendue non interrompue de buissons rabougris et de plantes salines que broutent les moutons et les chameaux, seule fortune de l'Arabe nomade.

Ici et là un cours d'eau descendant des montagnes va se perdre dans les Chotts; quelquefois, cependant, l'eau en est déjà absorbée par les irrigations dans la partie supérieure de son faible parcours, de sorte que pendant une portion considérable de l'année la partie inférieure de son lit est entièrement à sec.

La disposition du sol en bassins enfermés et l'existence de veines de roches perméables présentant une forme concave, ont fait naître la supposition qu'il existait sur plusieurs points des Hauts-Plateaux des nappes d'eau souterraines. En partant de cette hypothèse on a foré des puits artésiens et dans beaucoup de cas, ceux-ci ont amené à la surface d'abondantes eaux qui produisent la verdure et la vie.

Quelque régulier que soit le caractère général des Hauts-Plateaux, on y observe cependant de nombreuses anomalies. Sur le versant méridional la terrasse inférieure, au lieu de former un bassin, présente ça et là des pentes sur lesquelles les eaux coulent dans la direction du nord et donnent ainsi naissance à plusieurs des rivières du Tell.

Vers le centre, le bassin de Sersous, qui était occupé jadis par un vaste lac dont les traces se voient encore nettement, est aujourd'hui drainé par le Ouassel, qui s'est frayé un passage près de Boghar entre le plateau excavé de Sersous et le pied des dernières montagnes du Tell. En quittant les Hauts-Plateaux cette rivière devient le Chélif, un des cours d'eau les plus importants de l'Algérie.

Du côté du S.-E. le bassin qui aurait dû exister est remplacé

par l'immense montagne de l'Aurès dont le pic central atteint une altitude de 7,800 pieds.

Cette saillie remplace une dépression, et au lieu d'un lac salé nous trouvons ici une montagne couverte de cèdres et d'une végétation alpine. Au nord l'Aurès ne présente que des pentes modérées le long desquelles les eaux coulent vers les Chotts du plateau voisin. Du côté du sud il se prolonge presque en ligne droite et tombe comme une paroi à pic dans le Sahara, qui s'étend au-dessous de lui à une distance immense.

Dans l'ouest de l'Algérie, le centre du pays est hérissé de montagnes qui avoisinent la grande chaîne neigeuse de Deren. Le versant méridional donne naissance à d'immenses rivières, entre autres à l'Oued Ghir que l'expédition française commandée par le général Wimpffen atteignit dans le printemps de 1870 et que les soldats, dans leur admiration, comparèrent à la Meuse.

On se représente vulgairement le Sahara sous l'aspect d'une immense plaine de sables mouvants, semée çà et là de fertiles oasis, et la vieille comparaison de la peau de panthère est encore un article de foi très-répandu.

Il est nécessaire d'entrer dans quelques détails pour effacer cette idée aussi fausse que poétique.

En Algérie le désert comprend deux régions très-distinctes que nous appellerons Sahara inférieur et Sahara supérieur; le premier est une vaste dépression de sable et d'argile s'étendant à l'E. jusqu'à la frontière de la Tunisie; le second est un plateau rocheux atteignant souvent une élévation considérable, et s'étendant à l'O. jusqu'à la frontière du Maroc.

Le premier comprend le Ziban; l'Oued Ghir, le Souf, et la Choucha de Ouargla. Au N. il est limité par la chaîne de l'Aurès et le pied des montagnes de Hodna et de Bou-Kahil; à l'E. il pénètre dans la régence de Tunis; au S. il se relève par une pente douce et presque insensible vers le pays des

Touaregs; et à l'O. il s'étend en pointe le long de l'Oued Miah jusqu'à Golea, après quoi il tourne vers le N. le long du plateau des Beni M'zab.

L'Oued Ghir, le Souf, N'Gouça, et la plus grande partie du Ziban ont une altitude de moins de 100 mètres; Biscara et Ouargla sont à peine plus élevés, tandis que le Chott Melghir et une partie du Oued Ghir sont au-dessous du niveau de la mer.

Le Chott Melghir, qui occupe le fond de la dépression, est creusé dans un sol gypseux et forme une nappe d'eau plus salée que celle de la mer. Il n'a qu'une faible profondeur, et pendant l'été, grâce à l'évaporation, il est en partie recouvert d'une couche épaisse et brillante de cristaux, de sorte que l'œil a de la peine à distinguer où finit le sel et où commence l'eau. Le fond est formé d'une boue noire et visqueuse qui repand une odeur alliacée due peut-être à la présence de bromures. On trouve cependant aussi des veines de terrain plus solide, formant des chaussées naturelles sur lesquelles les habitants du pays n'hésitent pas à se hasarder.

Les rivières du système de l'Aurès, qui ont dans les montagnes tous les caractères de torrents lorsqu'elles sont encaissées dans des gorges étroites et à flancs escarpés, servent à irriguer les oasis dans lesquelles on retient leurs eaux au moyen de barrages. Ce qui filtre au travers de ceux-ci et qui forme plus bas des ruisseaux est de nouveau absorbé par les Sakias ou par des canaux d'irrigation. C'est seulement après les pluies abondantes de l'hiver et la fonte des neiges dans les montagnes que ces rivières remplissent leur lit et que leurs eaux atteignent le Chott.

Les petites sources et les ruisseaux qui naissent au pied des montagnes sont toujours absorbés par les oasis ou servent à arroser les céréales, que les habitants du Ziban cultivent partout où l'on trouve un filet du précieux liquide.

Dans l'O. l'Oued Djedi atteint le Chott ; il naît sur les pentes méridionales du Djebel Amour, fertilise l'oasis de El-Aghouat, et longeant les plateaux du Haut-Sahara, traverse le Bas-Sahara de l'O. à l'E. C'est seulement dans la partie supérieure de son cours que cet Oued coule pendant toute l'année; plus bas ses eaux sont en grande partie pompées par les rayons du soleil ou absorbées par les barrages; le reste disparaît dans les couches perméables ou filtre à travers le sable et coule sur le fond argileux qui se trouve au-dessous de celui-ci. De même que les rivières de l'Aurès, et encore moins que celles-ci il n'achève sa course qu'à l'époque de la fonte des neiges ou lorsque des pluies abondantes tombent sur les Hauts-Plateaux.

Les remarques précédentes s'appliquent également aux autres rivières qui, naissant dans la partie orientale du Haut-Sahara, coulent dans la direction du pays de N'Gouça.

Dans le S. l'Oued Mia se présente toujours sous l'aspect d'un lit de rivière désséché et sablonneux au-dessous duquel l'eau coule sur une couche imperméable. On peut dire la même chose de l'Oued Ggagar dont la source, qui n'a été encore visitée par aucun Européen, se trouve dans le pays des Touaregs.

Ces rivières à sec ont toutes des lits énormes, avec des bords qui ont subi des érosions profondes; elles aboutissent à la dépression centrale par d'immenses estuaires, qui prouvent quel volume d'eau considérable elles ont jadis versé dans le grand lac Tritonis, dont le Chott Melghir et les lacs salés du Sahara tunisien nous montrent de faibles vestiges.

Qu'est-ce qui a drainé ces grandes rivières et transformé en une série de marais salés le lac Tritonis qui, si nous devons en croire Lucain, communiquait avec la mer ?

Il est probable que la cause principale est un exhaussement lent et graduel d'une grande partie du Sahara, et peut-

être aussi en partie la disparition de ces grandes forêts, qui étaient une fois la demeure de l'éléphant d'Afrique.

Quelle que soit la cause de ces changements, on peut constater que la dépression orientale ne possède actuellement aucun cours d'eau, sauf vers sa limite septentrionale. Mais les eaux chassées de la surface existent encore dans les entrailles de la terre sous la forme d'une vaste mer souterraine dont les eaux sont fortement imprégnées de matières salines.

De temps immémorial il a existé dans cette région des puits artésiens dont les eaux ont partout répandu la vie et la richesse.

L'eau qui dans la partie la plus basse de la dépression, se trouve à une profondeur de 20 mètres, ne se rencontre sur les bords du bassin qu'à une profondeur de 50, 60 ou 100 mètres au-dessous de la surface du sol.

Son existence n'est pas démontrée seulement par les puits artésiens; dans toute l'étendue de l'Oued Ghir, et même au S. de cette contrée l'on trouve des dépressions pleines d'eau qui semblent être les soupiraux du lac souterrain; les indigènes leur donnent le nom de *bahr* (mer); les Français les appellent des *gouffres*.

Dans le Souf l'eau circule près de la surface de la terre, contenue dans un sous-sol sablonneux qui est recouvert lui-même par une couche plus ou moins épaisse de sulfate de chaux cristallisé à la surface supérieure et amorphe dans sa partie inférieure. L'on n'a qu'à percer cette couche de gypse pour créer un puits. Lorsque les industrieux *Souafa* veulent planter un jardin de dattiers, ils enlèvent toute la croûte de gypse et plantent leurs palmiers dans le sable aquifère qui se trouve au-dessous. Les sommets verts des arbres s'élèvent au-dessus de la plaine environnante, formant ainsi des vergers excavés comme des fourmilières, et naissant quelquefois à 8 mètres au-dessous du niveau du sol.

Cette distribution compliquée des eaux dans le Sahara inférieur donne naissance aux différentes sortes d'oasis.

Les cours d'eau arrêtés par des barrages et se distribuant dans des canaux produisent les oasis de rivières (le Ziban).

L'eau absorbée par des couches perméables constitue: 1° les oasis à puits ordinaires (Oulad Djellal, etc.); 2° les oasis à puits artésiens (Touggourt, N'Gouça, Ouargla, etc.); 3° les oasis excavées (le Souf).

Quelquefois l'on trouve les deux systèmes combinés réunis dans le même endroit.

Le haut Sahara s'étend des limites occidentales du Bas-Sahara jusqu'en deçà des frontières du Maroc; au S. il se prolonge jusqu'au delà de Goleah, et au N. il est borné par les dernières chaînes des Hauts-Plateaux.

Il est composé principalement de steppes rocheuses dont les dépressions seules sont remplies de sable.

Du côté de l'E. descend presque perpendiculairement du N. au S. un grand promontoire qui s'élève au-dessous de El-Aghouat à près de 9000 mètres et descend graduellement du côté de Goleah, en étant séparé du plateau de Tademait par une sorte d'isthme de 400 mètres de haut. C'est dans ce plateau que naissent l'Oued Mia et ses affluents, qui, tout au moins dans le territoire français, ne contiennent que de légères infiltrations d'eau sous un lit sablonneux.

Dans le centre, les plateaux rocheux tombent assez abruptement jusqu'à la zone de l'*Areg*, ou pays des collines de sable, qui occupe une dépression dont le fond est à environ 400 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Enfin, du côté de l'extrême ouest, là où les chaînes des Hauts-Plateaux descendent plus bas, les plateaux sahariens descendent aussi plus loin au sud, en laissant entre eux de nombreuses vallées.

Le régime des eaux est différent dans chacune de ces trois

divisions. Le promontoire oriental dont les crêtes sont dirigées du côté de l'ouest, n'envoie pas d'éperons du côté de la zone de l'*Areg*; mais il est sillonné du côté de l'est par d'immenses ravins dont les principaux portent le nom d'Oued Ensa et Oued M'Zab. Il tombe rarement de la pluie dans la partie inférieure; les *crevasses* méridionales sont presque toutes de profonds ravins sans eau ni végétation. Même dans la partie supérieure c'est seulement à la suite de violents orages et lors de la fonte sur les Hauts-Plateaux, de neiges plus abondantes que de coutume, que les eaux coulant sur le Sahara se réunissent dans les profonds défilés, en formant une vague puissante qui, pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures, se précipite dans les estuaires du Sahara inférieur. Quand ce torrent a passé, il ne reste dans son lit desséché que quelques flaques où viennent boire les gazelles, et une légère filtration souterraine qui sert à alimenter les quelques puits dans lesquels les caravanes puisent leur eau.

Ces inondations périodiques sont tout à fait insuffisantes pour subvenir aux besoins des Beni Mzab qui ont établi des jardins dans le lit même des grands ravins que dominent leurs sept villes. C'est en vain qu'ils emmagasinent des provisions d'eau dans leurs réservoirs; ils sont obligés d'avoir recours en outre à des puits profonds creusés dans le roc et collectant les eaux qui se sont infiltrées dans les couches calcaires.

Au-dessus du promontoire, El-Aghouat et Ain Madhi, situés dans une dépression au pied des montagnes, peuvent seuls utiliser dans presque toutes les saisons de l'année, par le moyen de barrages, les eaux supérieures de l'Oued Djedi, qui coule de l'E. à l'O.

Dans le centre, Brezina et plusieurs oasis placées au pied même de la chaîne de montagnes, peuvent aussi irriguer leurs jardins de dattiers avec de l'eau courante; mais, plus

au sud la rivière coulant le long des plateaux rocheux rencontre les sables mouvants de l'Areg, qui l'arrêtent dans son cours et produisent des étangs ou des marais (Dhaya) qui ne sont en général ni très-grands ni très-profonds. Ces petits Chotts présentent les mêmes phénomènes que les grandes dépressions du Bas-Sahara; leurs anciennes rives maintenant tout à fait à sec, témoignant d'une diminution notable dans le volume de leurs eaux.

En revanche du côté de l'E., où les montagnes qui se trouvent dans les plateaux s'élèvent à une altitude de plus de 900 mètres, et présentent une grande surface, les ravins servent de lit à de véritables rivières qui permettent une abondante irrigation. Elles s'unissent en deux courants principaux, et forment ensuite l'Oued Messaoud, qui descend au S. jusqu'à une distance inconnue.

Tel est le Haut-Sahara algérien dont la plus forte dépression ne descend pas jusqu'à 400 mètres au-dessus du niveau de la mer, tandis que dans le Bas-Sahara il n'y a pas un seul point qui atteigne cette altitude. Dans l'une de ces régions le plateau est la forme dominante, dans l'autre c'est la dépression; ici les rochers abondent, là ils manquent complétement. Quant aux sables mouvants, que les Arabes comparent à un réseau, ils occupent une zone assez considérable dans chacune des régions; mais néanmoins ils ne couvrent pas un tiers du Sahara algérien.

Expédition arctique de MM. Smyth et Ulve.

Dans un précédent fascicule [1] nous avons annoncé qu'un Anglais, M. Smyth, était parti de Tromsœ presque en même

[1] Voir *Globe*, t. X, pages 217 et 220.

temps que MM. Payer et Weyprecht, pour visiter les parages du Spitzberg, et avait combiné en quelque mesure son expédition avec celle de ces messieurs qu'elle complétait. Voici sur cette expédition quelques détails publiés par le Dr Petermann [1], et tirés d'un journal de bord à lui transmis par M. le professeur Mohn, directeur de l'Institut météorologique de Christiania.

M. Smyth avait frété le *Samson*, schooner de 85 tonneaux, monté par un équipage norwégien et commandé par le capitaine Ulve, bien connu en Norwége pour son expérience des mers arctiques. Le bâtiment partit de Tromsœ le 21 juin 1871 et se dirigea vers le nord dès qu'il eut quitté les côtes du continent. La température de l'air était encore très-basse (2° à 3° cent.); mais elle monta au large comme celle de la mer à 5° ou 6° et à deux jours de distance de la côte, le schooner rencontra la glace accompagnée d'un notable abaissement de la température de l'air et de l'eau; elle était assez compacte pour lui interdire l'accès de l'île aux Ours, qu'il dut tourner par l'ouest après s'être inutilement avancé fort loin vers l'est.

Ne pouvant atteindre par cette voie l'Est-Spitzberg, M. Smyth avait résolu de se porter rapidement au nord en suivant la route ordinaire, qui longe la côte occidentale de la Grande Ile. Le 6 juillet il était à la hauteur du cap Sud (75° 1/2 lat. N.), le 8 à celle de l'avant-terre du prince Charles (78° 1/2) et le 13 non loin de l'extrémité N.-O. du Spitzberg vers l'île d'Amsterdam (79° 3/4). L'observation de la température de la mer donna 7° cent. par 74° lat.; 6° jusqu'au delà du 77°; 4 jusqu'au 79° et 3 à l'extrémité N.-O. Le temps ayant été constamment nébuleux, la température de l'air fut en moyenne de demi-degré inférieure à celle de l'eau.

[1] *Mittheilungen* de mars 1872.

Durant tout le trajet du sud de l'île aux Ours jusqu'à l'île Amsterdam la glace ne se montra nulle part. Elle parut pour la première fois le 14 juillet, à deux lieues au large, par 79° 50′ lat. N. Aussi loin que la vue pouvait porter du sommet de la plus haute montagne de l'île, cette glace s'étendait à l'est, à l'ouest et au nord. Mais elle laissait le long de la côte du Spitzberg un canal navigable où le schooner entra le 17 juillet pour continuer son voyage dans la direction de l'est. Le 28, il arrivait à Shoal Point sur la *Terre du N.-E.* (80° 17′ lat. N.; 17° 40′ lat. E. Gr.) où une glace épaisse arrêta sa marche et l'obligea à tourner au sud pour s'abriter dans la baie Sorge.

Du 17 au 28 juillet, le long de la côte nord du Spitzberg et par un vent d'est persistant, la température de l'air fut en moyenne de 2°,7; celle de la superficie de la mer de 1°,3. Mais dans la baie Sorge, le 29 et le 30 juillet, la température de l'air monta à 10°,8 et celle de la mer à 2°,8: preuve de l'énergie de l'insolation dans les baies et dans le voisinage de la terre.

Le 31 juillet le schooner entra dans le détroit de Hinlopen[1] et se dirigea vers le *sud;* la température de l'air et celle de l'eau *tombèrent* à 0°. Il resta le mois d'août dans ces parages, se dirigeant tantôt au sud, tantôt à l'est où l'on apercevait la *Terre du Roi Charles* avec une mer libre, mais sans qu'il fût possible de briser la barrière des glaces. La température de l'air était de 1° à 2°; celle de l'eau de 0°,2 à 0°,3. L'extrémité méridionale du détroit de Hinlopen semble faite exprès pour recueillir toutes les glaces venant de l'est et du nord-est; c'est comme un entonnoir qui va en rétrécissant vers le nord.

Le bâtiment rebroussa chemin vers des parages plus septentrionaux, repassa le détroit déjà rempli de glaces flottan-

[1] Qui sépare les deux principales îles du Spitzberg.

tes, et, faisant en un jour environ 40 lieues, se trouva le 4 septembre à midi par 80° lat. N. tout près du cap nord de l'île *Basse* [1], où il ne rencontra que fort peu de glace flottante. Se dirigeant alors droit à l'est, il parcourut dans le court espace de cinq jours, du 2 au 6 septembre, une distance d'environ 150 lieues en ligne directe (plus de 160 en suivant les détours), ce qui est assez remarquable à cette latitude et le long d'une côte tournée au nord. La température de l'air était de 2°,9 et celle de la mer de 0°,9; toutes deux plus hautes que dans le détroit de Hinlopen 1° ½ *plus au sud.* Dans tout le trajet on put naviguer à travers les glaces flottantes, et le bord de la banquise n'apparaissait qu'à 30 lieues environ au nord de la terre, entre les Sept Iles et l'île Charles XII.

C'est ainsi que MM. Smyth et Ulve se sont avancés de 4 ½ degrés plus à l'est que l'expédition suédoise ou tout autre observateur instruit. De leur point extrême (80° 27′ lat. N. et 27° 25′ long. E.) où ils se trouvaient le 6 septembre, ils voyaient *une mer libre à l'est et au sud* aussi loin que la vue pouvait porter. Ils étaient alors à moins de 200 milles marins (une journée de route pour un bon bateau à vapeur) du point le plus septentrional (78° ¾ lat. N.) où fussent parvenus MM. Payer et Weyprecht et où ils se trouvaient le 1er septembre.

En revanche à l'ouest, MM. Smyth et Ulve se dirigèrent sur les Sept Iles, les suivirent jusqu'à leur extrémité septentrionale, l'île Ross, où ils débarquèrent le 10 septembre. Jusque-là ils n'avaient trouvé que fort peu de glace flottante; plus au nord, jusqu'à 81° 24′ lat. N. et 18° 36′ long. E. le point le plus septentrional qu'ils atteignirent, la mer était complétement libre. Le peu de glace flottante qu'ils rencontrèrent était par petits morceaux, et même dans une saison

[1] Sur la côte de la *Terre du Nord-Est.*

avancée n'aurait en rien gêné la marche d'un bâtiment aussi petit que le schooner. De violents orages venant de l'ouest forcèrent ces messieurs à retourner au sud. A cette latitude de 81° la température de la mer à la surface était de 1°,1; de 5°,6 à la profondeur de 600 brasses. Sa couleur était parfaitement bleue.

Tout d'une traite, le 11 et le 12 septembre, le bâtiment revint à 72°, 13′ lat. N. à l'extrémité sud de la baie Widje [1], où il jeta l'ancre et resta deux jours à cause des orages. Il regagna le nord le 17 septembre jusqu'en vue de l'île Moffen, ancra pour la dernière fois à Welcome Point, et le 19 commença définitivement son retour. En quatre jours, du 19 au 23 septembre, il franchit près de 600 milles marins (250 lieues); pas trace de glace durant tout le trajet. La température de l'eau et celle de l'air furent en moyenne: le 19 septembre, 2,5 et 1,4; le 20, 1,7 et 1,4; le 21, 2,5 et 1; le 22, 3,6 et 2; le 23, 3,6 et 2,7. Entre 70° et 73° ½ lat. N. la mer, du 22 au 24 septembre avait encore une température de 6° à 8°,4.

Le 27 septembre MM. Smyth et Ulve rentraient à Tromsœ.

Les résultats de cette modeste expédition sont d'une haute importance.

1° MM. Smyth et Ulve, par des observations exactes sur la côte nord et sur la côte sud de la Terre du N.-E., ont constaté que cette île s'étend au moins de 4 degrés plus à l'est qu'on ne l'a supposé jusqu'à présent; ce qui en augmente l'étendue d'un bon tiers au moins.

2° A plusieurs reprises, de l'extrémité méridionale du détroit de Hinlopen et des archipels voisins, ils ont vu distinctement à l'est cette terre que MM. de Zeil et Heuglin ont appelée *Terre du Roi Charles*. A ce propos, le Dr Petermann discute d'une manière approfondie les textes des observa-

[1] Côte septentrionale de l'Ouest-Spitzberg.

tions relatives à ces terres arctiques, signalées mais non visitées. Nous ne pouvons le suivre ici dans cette discussion; nous nous bornerons à reproduire ses conclusions. La terre vue par les Suédois en 1864, celle qu'ont signalée MM. de Zeil et Heuglin en 1870 sont distinctes l'une de l'autre, mais le sont surtout l'une et l'autre de la terre de Gillis si souvent mentionnée, qui est plus reculée vers le nord de 2 degrés et davantage. Il est en outre infiniment probable qu'il existe à l'est et au nord-est du Spitzberg un continent ou un archipel. Les terres signalées conduisent nécessairement à admettre cette hypothèse, qui se trouve corroborée indirectement par quelques faits. Les Russes hivernant au Spitzberg ont parlé de ces grands vols de canards qu'ils voyaient se diriger vers le nord au printemps et en revenir en automne. Les Suédois de l'expédition de Torell s'expriment de même, ainsi que les chasseurs de morses qui sont convaincus de l'existence de cette terre au N.-E. Leur conviction s'appuie sur les raisons précédentes et sur le fait suivant. La terre la plus septentrionale sur laquelle on ait jusqu'ici volontairement abordé dans ces parages est le petit groupe des Sept Iles. En 1862 l'équipage d'un bateau norwégien y tua beaucoup de morses. Le même équipage y retourna en 1863; il ne trouva plus de morses, mais en revanche une telle quantité d'ours blancs qu'il en tua 25 en un jour. Or un ours blanc étant actuellement une rareté au Spitzberg, ceux des Sept Iles ne pouvaient en provenir. D'où arrivaient-ils?

3° L'existence d'un canal libre plus ou moins large sur les côtes nord des deux grandes îles du Spitzberg et à l'entrée du détroit de Hinlopen, est pour le Dr Petermann une preuve que le Gulf-Stream se prolonge jusqu'en ces parages. Il est confirmé dans cette idée par la trouvaille faite à l'entrée d'une baie du détroit d'une de ces boules de verre que les pêcheurs norwégiens attachent à leurs filets, et qui ne pou-

vait provenir que des côtes de Norwége. Mais cette dernière preuve ne nous paraît pas tout à fait concluante. Les bâtiments employés dans ces mers étant presque tous des bâtiments de pêche norwégiens, il est fort possible que des boules de cette espèce y aient été oubliées et en soient tombées.

4° Les observations de MM. Smyth et Ulve sur la température et l'état de la mer, combinées avec celles que faisaient presque simultanément MM. Payer et Weyprecht, avec celles du capitaine Mack au large de l'embouchure de l'Ob, confirment donc l'existence d'eaux libres à l'intérieur du bassin arctique du côté du Spitzberg, comme les anciennes observations des marins russes du côté de l'Asie, celles de Kane et de Hayes du côté de l'Amérique. En outre, elles ont fait faire un pas à la question polaire. Elles précisent les parages vers lesquels on peut se diriger avec le plus de chance de succès pour arriver au pôle, et l'époque de l'année à laquelle il convient le mieux de le faire: deux points essentiels sur lesquels on se trompait ou l'on ne savait à peu près rien. C'est que jusqu'à ces dernières années les mers arctiques de l'Europe sont restées assez négligées scientifiquement, et qu'on les explorait en suivant, presque sans en sortir, la route et les errements des bâtiments de chasse et de pêche, tous à voile, d'un faible tonnage et naviguant dans un but tout spécial. En admettant qu'on sacrifiât les produits de la chasse aux nécessités d'une exploration, restait toujours l'impossibilité d'affronter les chances des tempêtes, d'une captivité dans les glaces, d'un hivernage avec des bâtiments beaucoup trop petits; trop faibles, pour satisfaire aux desiderata d'un coup d'audace. De là nécessité de regagner des latitudes inférieures dès la fin de l'été, c'est-à-dire juste au moment où l'accès s'ouvre dans l'intérieur du bassin polaire. De là résultait aussi que les marins norwégiens, malgré toute leur expérience, ne pouvaient en fait fournir des lumières sur des régions où

ils n'avaient pas songé à pénétrer. Nous avons vu qu'à Tromsœ M. Weyprecht ne put pas trouver un homme qui le renseignât, *pour l'avoir vu*, sur l'état de la mer entre le Spitzberg et la Nouvelle-Zemble. C'est cependant sur cette ignorance décorée du nom d'expérience qu'on s'est longtemps appuyé pour déclarer inabordable l'intérieur des mers arctiques: de hardis pêcheurs n'y allaient pas, donc on ne pouvait pas y aller. Mais, chose à noter! ce sont ces mêmes exigences industrielles qui tenaient les navigateurs enfermés dans un cercle de Popilius, qui les en ont fait sortir. L'appauvrissement graduel des régions de chasse et de pêche exploitées depuis tant d'années, a forcé chasseurs et pêcheurs à essayer de l'inconnu: de là, en particulier, ces expéditions à la Nouvelle-Zemble qui ont amené comme une nouvelle révélation des régions arctiques.

Maintenant l'emploi des bateaux à vapeur permettra de tenter sans imprudence des explorations plus longues et plus lointaines; d'étudier la topographie des glaces, la direction et la rapidité de leurs mouvements; de lever peu à peu le voile qui couvre les régions arctiques. C'est un service qu'après tant d'autres la vapeur est encore appelée à nous rendre; car MM. Payer et Weyprecht d'un côté, Smyth et Ulve de l'autre déclarent positivement qu'ils auraient poussé bien plus au nord s'ils avaient eu des bâtiments plus grands et à vapeur.

Livingstone.

La science a sa poésie, car elle a ses héros et ses martyrs. Quoi de plus attachant que ce Bernard Palissy brûlant ses meubles, les planchers et jusqu'aux portes de sa demeure pour alimenter le fourneau d'où doit sortir l'art de l'émail-

lure? — Voyez ces deux vaisseaux partant joyeusement pour les mers polaires: ils portent Franklin et ses braves compagnons, dont aucun ne reverra la terre natale. — Et voyez encore ce ballon qui s'élève du sol de l'Angleterre, comme s'il s'agissait de vous amuser en un jour de fête. Eh bien! dans cette nacelle, entouré d'instruments scientifiques, Glaisher va intrépidement affronter la mort en s'élançant dans des espaces où les aigles mêmes ne pourraient le suivre. Le froid devient intense, et il monte; ses jambes ne le soutiennent plus, et il monte encore; ses mains n'ont plus de force, et il monte toujours; et ce n'est que quand le moment suivant va être le dernier que, de ses dents, comme à regret, il ouvre la soupape qui doit le sauver en le faisant redescendre parmi les hommes.

Quant au prestige de cette force morale s'ajoute celui de l'inconnu, l'intérêt redouble. C'est ce que nous pouvons constater à l'égard du docteur Livingstone, en voyant avec quelle avidité sont reçus les moindres lambeaux de nouvelles qui nous parviennent de temps en temps par le télégraphe ou par d'autres voies.

Sir Roderick Murchison croyait Livingstone vivant, et pensait qu'on le verrait reparaître d'un jour à l'autre. Nous avons toujours partagé cette confiance qui a été justifiée par le succès de l'expédition de M. Stanley. Mais toute satisfaisante qu'elle est, ce n'est qu'une entrevue. Le voile soulevé retombe, et il s'écoulera des mois et peut-être des années avant que Livingstone vienne nous rendre compte de ses travaux. Tâchons donc de nous orienter nous-mêmes dans ce sujet, qui présente encore plus d'une énigme à résoudre.

Dans une note présentée à la Société de géographie à l'une de ses séances de l'hiver dernier, je disais, d'après le XVme volume des *Mémoires de la Société de géographie de Londres*,

qu'on n'avait encore alors que des nouvelles indirectes; mais à la date du 15 novembre 1870, Basheikh-ben-Ahmed, shérif d'Ujiji, annonçait à M. Kirk qu'il avait reçu une lettre de Livingstone datée du pays de Ménama, du 10 octobre. D'après son rapport, les messagers lui disent que Livingstone était bien portant alors, mais qu'il avait été malade; il était dans la ville de Manakoso, chez Mahomed-ben-Gharib, attendant le départ de quelque caravane à laquelle il voulait se joindre, mais dépourvu des objets nécessaires à ses opérations. Le shérif ajoute qu'il lui a aussitôt expédié douze hommes, porteurs d'une quantité suffisante des objets les plus utiles pris dans le dépôt précédemment formé à Ujiji. — Une seconde lettre du même endroit disait que les nouvelles transmises par Ben-Gharib étaient bonnes. On voit par les dates que les lettres avaient mis 25 jours pour venir de Manakoso à Ujiji. Livingstone s'était donc, à cette époque, avancé de 25 journées dans l'intérieur, en exécution de ses voyages projetés.

Quels étaient ses projets? — On sait que ses lettres sont toujours peu détaillées; mais voici en quels termes il indiquait à M. Kirk, en mai 1869, ce qu'il se proposait d'effectuer : « Quant au travail que j'ai à faire, il se borne à relier avec le Nil de Speke et de Baker les sources que j'ai découvertes de 500 à 700 milles plus au Sud. Le volume des eaux qui coulent du 12me degré de lat. Sud vers le Nord est tellement considérable, que je soupçonne que j'ai travaillé sur les sources du Congo aussi bien que sur celles du Nil. J'ai à descendre, en suivant la crête orientale de la pente des eaux, jusqu'au point d'où Baker est retourné sur ses pas. Le Tanganyika et le Nzigé Chowambé (de Baker?) sont une même eau, dont l'origine est à 300 milles au Sud de ce point-ci. Les lignes occidentale et centrale de la pente des eaux convergent vers un lac non encore visité, à l'Ouest ou au Sud-Ouest du lieu où je suis. J'ai à m'assurer si ce lac se décharge dans le

Congo ou dans le Nil. Au rapport des Arabes, les indigènes du côté de l'Ouest, nommés Manyéma, sont anthropophages. Est-ce vrai? — Je peux être obligé d'aller là d'abord, puis de descendre le Tanganyika, si j'en sors sans être mangé, et si je rencontre ma nouvelle escorte, venant de Zanzibar. »

On voit que les nouvelles données par la correspondance ci-dessus concordent avec ces projets de Livingstone, qui nous sont connus d'une manière authentique. Si l'on tient compte des difficultés de toutes sortes qu'il doit rencontrer dans un pays sans civilisation, où chaque chef est tout-puissant dans les limites de son territoire, dans un pays où il faut quelquefois une année pour faire le chemin qu'on fait ailleurs dans un mois ou dans une semaine, on doit conclure que Livingstone poursuit avec persévérance la tâche qu'il s'est imposée, et que, si tout répond à ses espérances, après avoir fini ses explorations à l'Ouest, il se dirigera vers le Nord, pour accomplir un trajet d'environ 600 milles dans cette direction et pour reparaître dans un délai plus ou moins long sur la côte orientale, probablement du côté de Zanzibar. Tel le hardi plongeur remonte de la profonde mer, les mains pleines des perles qu'il est allé chercher dans les abîmes, au péril de ses jours.

A cette époque, deux faits paraissaient ressortir du dernier message : l'un, qu'il était vivant et que, s'il prolongeait son absence, c'était volontairement; l'autre, qu'il était à une distance de la côte qui permettait encore à ses amis de lui fournir les objets les plus nécessaires. Le shérif lui avait envoyé, entre autres choses, deux paires de souliers, de la poudre, du plomb, du sel, du savon et une fiole de quinine.

Ici intervient un silence de dix mois, à la suite duquel, le 22 septembre 1871, M. Kirk annonce au gouvernement anglais qu'il est survenu, dans la direction d'Ujiji, des troubles qui avaient interrompu les communications. Le centre de ces

troubles est le pays d'Unyanyembé; la cause en est l'avarice et la rapacité des *négociants* arabes dont le commerce, en d'autres pays, serait tenu pour fort analogue à celui des brigands. Il en était résulté des soulèvements, courses militaires, attaques, fuites, pillages, embuscades, massacres, revanches; puis, à recommencer! — Heureusement qu'il se trouvait dans la ville d'Unyanyembé un Américain, M. Stanley (devenu dès lors bien célèbre), qui s'occupait du sort de M. Livingstone, et avec qui M. Kirk pensait pouvoir s'entendre, tout en lui donnant plein pouvoir d'agir au mieux pour venir en aide à notre explorateur.

C'est au commencement de juillet 1872 que nous avons appris que le hardi voyageur, perdu depuis près de trois ans, avait été retrouvé à Ujiji, le 3 novembre 1871, par ce même M. Stanley, envoyé à sa recherche par M. Bennett, propriétaire du *New York Herald,* et à ses frais. On se souvient (v. le *Globe,* séance du 26 janvier 1872) qu'une expédition anglaise pour le même but était partie en février 1872 sous les ordres du lieutenant Dawson. Dans ce tournoi international, M. Stanley a enlevé la palme; mais ce n'a pas été sans quelques récriminations. Cette discussion n'ayant rien de géographique, nous nous garderons bien d'y entrer; mais pour être juste, je dirai que M. Stanley a bien gagné sa gloire, que la nation anglaise, au surplus, lui accorde loyalement. On peut en juger par ce seul trait que, dans le cours de son périlleux voyage, il a eu à soutenir non moins de vingt-trois attaques de la fièvre africaine. D'autre part, nous pensons que les chefs de l'expédition anglaise étaient parfaitement capables d'accomplir quelque chose; mais la routine administrative, plus funeste que la fièvre, était contre eux. La position qui leur était faite était celle-ci : perdre leur rang d'avancement dans le service en persévérant dans leur entreprise. C'était punir l'héroïsme; la conséquence en était facile à prévoir.

A présent que Livingstone est retrouvé, et que nous le savons en vie et en santé, on demandera peut-être pourquoi il n'a pas profité de l'occasion pour revenir avec M. Stanley et mettre ainsi en sûreté les fruits de ses longs travaux. Nous répondrons à cette question en empruntant le fond des observations suivantes aux *Ocean Highways* (juillet 1872).

Il faut d'abord rappeler le double objet que Livingstone s'est proposé en voyageant : la science et la philanthropie. Avec une pénétration qui discernait promptement les trésors cachés d'activité et de courage chez les explorateurs qui s'offraient à lui en sa qualité de président de la Société de géographie de Londres, Sir Roderick Murchison avait vu en Livingstone un homme dont il augura avec raison qu'il ferait faire d'importants progrès à nos connaissances géographiques. Mais si nous regardons Livingstone comme un simple explorateur, nous ne supporterons qu'avec impatience un retard qui nous prive de tant de choses nouvelles ; nous nous demanderons avec anxiété ce qui peut, sauf la mort, empêcher le retour d'un homme riche de lumières si vivement désirées par tous les savants de l'Europe et du monde. Toutefois, pour Livingstone, sa mission a un autre côté, plus grand que celui-là.

« Je ne suis point abattu, » disait-il, « parce que, ayant été toute ma vie bien conduit par Celui qui a dit : ***Remets ta voie à l'Éternel,*** je ne puis douter qu'il n'en soit encore de même. Si mon voyage n'est pas prospère, c'est qu'alors ce sera mieux ainsi pour moi. C'est assez qu'Il s'en occupe ; pourquoi en aurais-je du souci ? Par sa grâce, j'emploierai ma vie au travail qu'Il me tracera. Je ne sais où ce doit être ; mais puisse-t-il Lui plaire que ce soit en Afrique ! »

Ainsi parlait-il à M. Waller, son ami, dans l'un des moments les plus pénibles de sa vie. Il allait quitter des lieux où il avait longtemps et vainement essayé d'adoucir les horreurs

de la traite des esclaves chez les Portugais, et il se préparait à de nouveaux efforts pour dévoiler au monde civilisé les maux affreux qui font encore de l'Afrique une terre de douleurs. Aujourd'hui, à l'âge d'environ 60 ans, il travaille à une série de découvertes qui ont pour but suprême le bonheur des races parmi lesquelles il a dépensé ses années de santé et de force. Jour après jour il a erré de peuplade en peuplade, toujours animé d'un nouvel enthousiasme, soutenu par un désir toujours plus ardent de voir l'intérêt de l'Angleterre se tourner vers ces populations auxquelles il a voué une si grande pitié.

Jusqu'ici la difficulté des communications avec l'intérieur a été regardée comme insurmontable; elle est, en tout cas, extrême. Mais Livingstone, cela est évident, est arrivé dans ces derniers temps à la conviction que, dans l'intérieur du continent africain, d'immenses lacs, reliés entre eux par des rivières, constituent un vaste réseau de voies de communication. Il a lui-même soigneusement relevé ce système d'arrosement, commençant à son extrémité méridionale, en suivant la rivière Chambèse qui a un cours d'environ 900 à 1000 kilomètres, et la suivant à travers les lacs de Bangwélo et de Moéro. Depuis lors, il a fait un examen plus complet du vaste bassin du lac de Tanganyika. Quand il aura établi le fait qu'un navire peut trafiquer le long des rivages de ces lacs et de ces rivières, recueillant les produits de ces régions, les cuirs, le cuivre, le fer, les graines, le coton, l'ébène, alors il y aura tout intérêt à ouvrir une route sûre entre la côte et un point de dépôt dans le voisinage des lacs. Les indigènes apprendront ainsi pour la première fois que le monde civilisé leur demande autre chose que des esclaves et de l'ivoire en échange des marchandises d'au delà des mers, qui leur sont devenues nécessaires. Par là, un coup décisif sera porté à l'esclavage et à la traite qui maintenant dépeuplent ces con-

trées. Des renseignements récents semblent indiquer d'une manière générale que Livingstone a réussi à constater l'existence de nombreux affluents du Tanganyika dans les directions du Sud, de l'Ouest, du Nord et du Nord-Est. Nous pouvons être bien certains que dès longtemps il s'est demandé : Où donc toutes ces eaux ont-elles leur issue? Il n'est pas homme à laisser une telle question sans réponse. L'ambition de la dernière portion de sa vie peut se réaliser ; il peut se trouver que du Tanganyika un fleuve navigable coule vers la côte. Quelques-uns supposent que ce serait le Lufiji ou le Ruaha.

Nous devons la première notice sur le Lufiji à M. Desborough-Cooley. D'après les informations qu'il tenait d'un indigène nommé Khalib-ben-Othman, il tirerait son origine d'un lac. En 1825, le capitaine Owen en releva les embouchures qui forment un vaste delta au Nord de Quiloa. Une note sur sa carte indique que ce fleuve prend naissance dans un lac, à quarante journées de la côte. Il semblerait que le Ruaha n'est qu'un autre nom pour le Lufiji, et que ce fleuve serait la décharge du Tanganyika par son angle sud-ouest. Si nous comprenons la marche que suit Livingstone, il s'attache maintenant à la découverte de cette issue supposée du Tanganyika, qu'il suivra, s'il la trouve, où qu'elle le conduise ; car l'instinct de sa vie est de rechercher les grandes voies fluviales de l'Afrique. Il doit être le premier à sentir la grandeur de ces résultats ; il doit être le dernier à les compromettre faute d'efforts ou de persévérance.

Le long silence qui nous a privés de nouvelles directes de Livingstone depuis le mois de mai 1869 résulte de ce que les Arabes, par qui devaient passer toutes ses lettres, ont mis leurs soins à intercepter la correspondance du grand ennemi de l'esclavage. Mais à la fin, cet obstacle a été vaincu par le courage de M. Stanley, qui a rapporté beaucoup de papiers

d'une grande valeur. Les télégrammes arrivant par la voie des Indes nous inspirent de nouveau l'espoir. Il est évident que la confiance de Livingstone n'a pas été déçue ; après six années de périls, de privations et de maladie, sa santé, sa force, son énergie lui restent; il a toujours le même but, qui est le relèvement des races nègres. L'esprit a chez lui la même vivacité, la volonté a la même ténacité, et il reste fidèle à l'espérance que cette œuvre, qu'il a commencée et si longtemps poursuivie, sera finalement adoptée, pour lui faire porter tous ses fruits, par ceux dont il s'est si profondément attaché les cœurs dans sa patrie. (*H. Waller*, page 110.)

Nous complétons ces détails par la nouvelle suivante qui vient de nous parvenir.

Deux expéditions, formées par les soins de la Société royale de Géographie de Londres, doivent quitter immédiatement l'Angleterre pour l'Afrique centrale. — L'une, conduite par le lieutenant Grandy, nommée « l'expédition du Congo, » doit partir de St-Paul-de-Loanda pour explorer le cours du Congo et en examiner la communication avec le Lualaba. M. Young, l'ancien et fidèle ami de Livingstone, a généreusement mis à la disposition de la Société les fonds nécessaires pour cette expédition. — L'autre, commandée par le lieutenant Cameron, accompagnera Sir Bartle Frere, qui est l'un des vice-présidents de la Société, jusqu'à Zanzibar et pénétrera de là dans l'intérieur, sous les auspices et avec les instructions de Sir Bartle Frere. (*Athenæum.*)

L.-H. DE LAHARPE.

NOUVELLES GÉOGRAPHIQUES

Société de Géographie Américaine.

La Société de Géographie Américaine a tenu sa séance générale annuelle à New-York le 30 janvier dernier. Plusieurs rapports ont été lus sur l'état de la Société et ses travaux durant l'année qui vient de s'écouler.

Au 1er janvier 1872, la Société comptait 554 membres. Elle avait acheté en 1871, 500 volumes, et en avait reçu 1,061 ; la bibliothèque en contenait 1,621.

Ont été élus pour 1872 : président, M. Daly; vice-présidents, MM. Grinnell, Conkling et Stout; secrétaires, MM. Harris, Moore et Straznicky.

Le trait saillant de la séance a été la lecture d'un mémoire de M. le professeur Gilman, de Yale College : Contributions américaines à la science géographique durant l'année dernière. M. Gilman a parlé des différentes expéditions qui ont été dirigées par des Américains, et a présenté un sommaire substantiel des résultats qu'elles ont donnés. Le levé géologique de la Californie a été exposé en détail, ainsi qu'une description graphique de la contrée. Le rapport était accompagné d'une collection de cartes topographiques, qui ont été expliquées. Un certain nombre de volumes récemment publiés et relatifs aux explorations géographiques des Américains, ont été aussi exposés et examinés par les assistants.

Le rapport a été écouté avec la plus grande attention, et M. Gilman a pu constater aux applaudissements de l'assemblée que les résultats de l'année, en ce qui concerne les fonds de la connaissance géographique du paysan, ont répondu hautement à l'attente des personnes qui s'étaient intéressées aux expéditions.

STATISTIQUE

Postes Britanniques en 1871.

Le journal anglais *l'Athenæum* contient, dans son numéro du 9 novembre 1872, un aperçu du rapport du directeur général des Postes de la Grande Bretagne et d'Irlande, dont nous croyons devoir donner une idée à nos lecteurs.

Après une sortie humoristique contre les *blue books,* ou rapports officiels de l'administration anglaise, qui sont souvent énormes, indigestes et peu commodes à manier, le journaliste continue ainsi :

« Le dix-huitième rapport du Directeur Général des Postes sur son département, présenté aux deux Chambres par ordre de Sa Majesté, peut être cité comme un exemple à suivre; car il contraste heureusement avec ses encombrants collègues. Les merveilleuses chroniques du *Post-office* pour l'année 1871 sont résumées en 22 pages, et le reste des 46 (il n'y en a pas davantage) formant un appendice statistique de colonnes et de chiffres, est arrangé de manière à être disséqué sans péril pour les cerveaux les plus ébranlés. L'ennui se change en un intérêt qui va çà et là jusqu'à la sensation...

Commençons par un exemple. Le Directeur Général des Postes nous apprend que, durant l'année dernière, les articles distincts que son département a reçus et transmis à l'intérieur et à l'extérieur pour le service du public forment un total qui

dépasse 1,216,700,000; c'est-à-dire, en comparant ce chiffre prodigieux avec le dernier recensement de la population, qu'il a passé par le *Post-office* 38 envois par être humain (y compris les bébés) habitant le Royaume-Uni d'Angleterre et d'Irlande; envois consistant en lettres cachetées, cartes-correspondance, paquets, journaux, mandats de poste ou télégrammes.

Ces différents item se répartissent ainsi : lettres 915,000,000 (ou 29 par tête); cartes-correspondance 75,000,000; paquets 103,000,000; journaux 99,000,000; mandats de poste 12,000,000; télégrammes 12,700,000.

Si l'on déduit les enfants qui ne savent pas lire et un nombre tristement considérable d'adultes illettrés, le rapport des lettres à ceux qui les écrivent sera encore plus élevé.

A côté de cette somme monstrueuse d'objets reçus et transportés, le Directeur Général des Postes, à l'aide de son armée de 38,000 employés, a expédié 1,008,000 licences d'excises; il a ouvert des comptes d'assurances sur la vie ou d'annuités à 758 nouveaux clients. Le nombre total de ceux qui paient des primes dans ce but est de plus de 5000.

Il a reçu dans la Caisse d'épargne du *Post-office* 17 millions sterlings provenant de 1,300,000 déposants distincts. C'est ici que se dessinent les traits caractéristiques des trois peuples qui forment le Royaume-Uni. En Angleterre, chaque dépôt est en moyenne de 13 l. st., et il y a 1,200,000 déposants. La population limitée de l'Écosse donne pour l'année 42,000 petits capitalistes, économisant en moyenne 8 l. st. par tête; tandis que l'Irlande avec une population double ne fournit que 44,000 déposants. La moyenne des dépôts individuels est cependant plus que double de celle de l'Écosse, soit 17 l. st.; c'est qu'en Irlande il n'y a presque pas moyen de placer autrement de petites épargnes.

La proportion des lettres qui régulièrement, année par an-

née, passent au rebut, forme toujours un chapitre curieux dans l'énumération des moyennes. Comment se fait-il qu'il y ait chaque année le même nombre de personnes qui se trompent dans les adresses, n'en mettent aucune, écrivent des lettres anonymes, envoient des valentines qu'on refuse, ou violant les règles postales les plus simples rendent la délivrance immédiate impossible? Le *Post-office* toutefois y trouve un moyen de faire preuve de bon vouloir et d'activité; car les neuf dixièmes de ces lettres arrivent après tout à leur destination. Durant l'année 1871, 15,000 lettres ont été mises à la poste sans aucune adresse, et quelques-unes contenaient de l'argent, des billets de banque ou d'autres valeurs; 50,000 timbres-poste et 11,000 articles de quelque prix ont été trouvés dans les différentes boîtes. Quelques-uns de ces envois sont assez étranges : des vers-à-soie, des souris, des lézards, des tortues. Un des plus extraordinaires de l'année dernière provenait d'un naturaliste excentrique, qui se trouvait singulièrement surpris et contrarié de ce que le bureau refusait de se charger du transport d'un serpent vivant. Enfin, comme cas exceptionnel et pour ne pas heurter trop longtemps les sentiments de ce monsieur, quand il fut constaté que le serpent était un animal favori revenant de visite, on l'expédia par un messager spécial.

L'exemple du tragédien qui, ayant été souvent sifflé par le public, se mit à le siffler à son tour, a été suivi par le Directeur Général des Postes, mais sous une forme adoucie. Cet honorable fonctionnaire étant souvent en butte aux plaintes du public, lui renvoie le feu. Il reproche à plusieurs de ses compatriotes d'encourager le vol en mettant des valeurs dans des lettres cachetées (ou non cachetées) au lieu de prendre des mandats de poste; de ne pas *recommander* de telles lettres; d'entraver le cours régulier de la distribution en n'ayant point de boîtes à leurs portes; de faire des plaintes mal fondées,

etc., etc. Il termine par une menace : J'ai publié un avis appelant une attention spéciale sur la nécessité d'envelopper soigneusement, de cacheter et de faire enregistrer tous les paquets contenant des billets ou des bijoux; de *recommander* toutes les lettres contenant des timbres-poste, ou de diminuer le nombre de ces derniers en les prenant d'une plus grande valeur, si c'est nécessaire; de plier les lettres de façon à en dissimuler entièrement le contenu. Je ne compte pas beaucoup sur le succès de cet avis; mais il en résultera probablement l'obligation de l'enregistrement. Il ajoute dans un sentiment d'impartialité : Quoiqu'il s'élève bien des plaintes dont quelques-unes sont fondées, on doit le reconnaître, à l'occasion de lettres ou de paquets qui n'ont pas été délivrés, nous avons parfois le plaisir de recevoir des témoignages d'une tout autre nature; preuve en soit l'extrait suivant de la lettre d'un Américain, écrite en septembre 1871 : Étant arrivé récemment en Angleterre et ne sachant pas quelle était la demeure actuelle d'une sœur, je lui écrivis à son ancienne résidence avec cette adresse : Upper Norwood ou ailleurs. J'en reçus une réponse par la voie ordinaire de la poste, dans laquelle elle me disait que ma lettre lui avait été remise sur l'impériale d'une diligence dans le pays de Galles. J'ose dire qu'en aucun autre pays on ne se donnerait tant de peine.

Puis vient l'histoire du télégraphe électrique durant l'année 1871. L'extension du système, suivant le Directeur Général, familiarise le public avec la télégraphie. Elle l'accoutume à recevoir sans crainte des dépêches et l'amène à en envoyer dans des cas où précédemment on n'aurait pas cru devoir en faire la dépense. Jadis bien des gens s'alarmaient à la réception d'un télégramme et hésitaient à l'ouvrir. Ils répugnaient par conséquent à correspondre avec leurs amis d'une façon qui les alarmait eux-mêmes. Maintenant on n'hésite

point à envoyer des félicitations télégraphiques pour des naissances, des mariages et des événements analogues.

L'encombrement des dépêches sur les fils existants rejette dans un lointain avenir la réalisation du rêve des télégrammes à un penny au lieu d'un shelling; mais l'on en prend le chemin, à ce qu'il paraît, puisque l'administration commence à établir des lignes sur les anciennes routes à diligences de tout le pays. Cette manière d'étendre le service postal n'a rien de pittoresque, mais doublera l'utilité du télégraphe.

L'état-major permanent établi dans les quartiers généraux envoie, à ce qu'il paraît, des détachements d'employés spéciaux en différentes localités dans les cas où l'on prévoit une presse insolite, comme ceux d'élections parlementaires, d'expositions agricoles, de grèves, de courses, de revues, etc. A l'occasion des manœuvres d'automne de 1871, il a fallu renforcer tous les bureaux dans le voisinage des opérations. La visite de la princesse Louise et du marquis de Lorne à Inverary a donné lieu à une telle augmentation du travail local, que, si l'on n'avait pas prévu le cas et agi en conséquence, on n'aurait pu faire la dixième partie de l'ouvrage. On crut aussi nécessaire d'envoyer un renfort spécial à Dublin à l'occasion de la visite du prince en Irlande, et le fait a prouvé qu'il n'était pas de trop. Durant la maladie du prince de Galles, deux membres de l'état-major spécial sont restés nuit et jour à Sandringham House, et il a fallu renforcer le bureau de Lynn dans le voisinage. Le jour des *actions de grâces,* ces mêmes employés stationnaient à la cathédrale de St-Paul d'où ils transmettaient les détails de la cérémonie à mesure qu'elle avançait.

Le chef d'une immense ruche d'employés doit être une autorité dans la question du travail, et le Directeur Général des Postes semble avoir résolu quelques-unes de ses difficultés. L'expérience faite d'employer les femmes et de réunir

les deux sexes dans les mêmes bureaux a donné de bons résultats. « Là où un grand nombre d'individus sont activement employés et bien surveillés, dit le rapport, la réunion des deux sexes n'entraîne aucun risque, offre même certains avantages. Elle relève le ton des employés hommes, en les contraignant durant plusieurs heures de la journée à une décence dans les propos et dans les manières qu'on ne voit pas toujours là où il n'y a que des hommes. Puis c'est un fait d'expérience que les employés hommes sont plus disposés à aider les employés femmes qu'à s'aider mutuellement. Dans bien des cas, la presse et les difficultés sont surmontées par du bon vouloir et une coopération cordiale.

La question si débattue de l'ouvrage payé à la pièce par opposition à l'ouvrage payé à l'heure ou par salaire, est très-bien élucidée par l'application du système de l'adjudication (contract) à telle petite branche du service journalier. Le mode suivi consistait à provoquer des soumissions de la part d'employés versés dans la partie, spécifiant à quels prix ils se chargeraient de l'ouvrage à faire, prix qui naturellement baisseraient et s'élèveraient avec la somme du travail. L'employé dont la soumission était acceptée était libre de choisir ses aides et de fixer leurs salaires, le Directeur Général se réservant la faculté de renvoyer tout aide dont il ne serait pas content. Il n'a jamais été dans le cas d'en user, le soumissionnaire ayant toujours prévenu par un renvoi spontané la demande qui aurait pu lui être faite. L'économie résultant de ce système se révèle par le fait que ce qui aurait coûté 3,700 l. st. dans l'ancien système n'en a coûté que 2,000 dans le nouveau.

Ceci nous mène à un point important, celui des bénéfices. Le revenu brut du *Post-office* pour l'année 1871 a été, en nombre rond, de 4,880,000 l. st., laissant un bénéfice de 1,250,000 l. st. Dans le monde commercial, on verrait dans

le service de la poste un excellent trafic. un bénéfice de 25 pour cent étant considéré comme satisfaisant. Même après avoir déduit les loyers, les taxes, les dépréciations, etc., charges qui figurent rarement dans les comptes officiels, on verra que le directeur général, pour la convenance du public britannique et l'augmentation des revenus de l'État, est à la tête d'un commerce royalement lucratif.

Ouvrages reçus par la Société.

PÉRIODIQUES.

Petermann.— Mittheilungen. Juillet-Octobre. Ergänzungshefte 32, 33.

Société de Géographie de Londres. Slips, 1871-72, Nos 8-14. Proceedings, t. 16, N° 2.

Société de Géographie de St-Pétersbourg. Mémoires, t. 7, Nos 5-8; t. 8, Nos 1-3. Comptes rendus, 1871.

Société de Géographie de Vienne. Mittheilungen, t. 4, Nos 6-10.

Société de Géographie de Paris. Bulletin, Mai-Août.

Société de Géographie Italienne. Discours de M. Negri. Avril 1871.

Société de l'expédition allemande au Pôle Nord. Berichte, Nos 26-27.

Clup alpin de Genève. Écho des Alpes, 1872, Nos 2, 3.

Meteorological Office. Quarterly Weather Report. Octobre-Décembre 1870. Janvier-Mars 1871. Reports 1871.

Société d'Anthropologie de Vienne. T. 1, Nos 12-14; t. 2, Nos 1-7.

Société Asiatique. Journal asiatique, 1872. Février-Juin.

Institut Vénitien. Actes, t. 1, Nos 5-9.

Athénée Oriental. Bulletin, n° 29. Mémoires. Session de 1871.

Société de Géographie de Dresde. Jahresberichte, 8-9.

Revue Maritime et Coloniale, 1872. Mai-Septembre.

Société d'Ethnographie. Actes, 1871. Octobre-Décembre. Revue ethnographique, N° 4.

Meteorological Society. Proceedings, t. 5, Nos 51-56. The climate of Brighton.

Revue d'Anthropologie. T. 1, N° 1.

Cercle Géographique Italien. Pubblicazioni Septembre et Octobre 1872.

NON PÉRIODIQUES.

Vivien St-Martin. Année Géographique, 1870-71, 1 vol. Une nouvelle race à inscrire sur la carte du globe. Br.

Carteron. Voyage en Algérie, 1 vol. (don de M. de Budé).

Meulemans, Aug. Études historiques et statistiques au point de vue du commerce et de l'industrie belges, 1 vol. (don de l'auteur).

Smithsonian Institution. Annual Report, 1870.

Delesse. Les oscillations des côtes de France, br. (don de l'auteur).

Behm. Die geographischen Gesellschaften, 1870-71, broch. (don de l'auteur).

Dauphin. Les Salluviens. — Pisavis. — La Touloubre. — Le Plan du territoire de Salom, br. (don de l'auteur).

Discussion of the meteorology of the part of the Atlantic lying north of 30° N. for the eleven days ending 8th

February 1870, by means of synoptic charts, diagrams and extract from logs, with remarks and conclusions. London, 1872, 2 fasc.

Hauchecorne. Carte des chemins de fer de l'Europe Centrale (don de M. van der Mælen). Cartes des voies navigables de la Belgique (don de M. van der Mælen). Carte des chemins de fer belges (don de M. van der Mælen).

Fleury-Flobert. Congrès scientifique d'Anvers en 1871, br. (don de l'auteur).

Maury. Physical survey of Virginia Preliminary Report, br. (don de l'auteur).

Dans le courant de l'été, quatre généreux donateurs ont enrichi la bibliothèque.

M. Alb. Pictet de Landecy a envoyé 33 volumes de voyages divers, 3 atlas, et 102 cartes; M. le docteur Dunant, 295 volumes de voyages divers; M. J.-L. Micheli, 72 cartes; M. Lombard-Rieu, 21 volumes de voyages et descriptions géographiques et 7 cartes.

MÉLANGES ET NOUVELLES

Découverte de la cabane d'hivernage de Barents et de ses compagnons.

Le 9 septembre 1871 et par 76° lat. N. un Norwégien commandant un navire de pêche, le capitaine Carlsen, découvrit sur la côte N.-E. de la Nouvelle-Zemble les ruines d'une habitation : découverte assez singulière dans ce pays et à cette latitude. Cette habitation, ou plutôt cette baraque, de 32 pieds de longueur sur 20 de largeur, était construite en planches de sapin assemblées avec des clous, autant qu'on pouvait en juger. Dans une première exploration, on trouva à l'intérieur deux chaudrons, un levier, un canon de fusil, une pendule, une cloche, une caisse contenant des limes et divers outils, quelques gravures, une flûte, des vêtements en putréfaction, deux caisses vides et un trépied qui avait servi pour la cuisine. Le 12, un vent violent et contraire ramena les Norwégiens dans ces parages. Ils retournèrent à la cabane et y firent de nouvelles trouvailles : un chandelier, des brocs d'étain, une épée, une hache de combat, deux livres, divers morceaux d'instruments et une caisse en fer. Le 14, une dernière visite avec fouilles fit découvrir encore des baguettes de tambour, des épées, des lances. Tout indiquait que les habitants de cet abri avaient été équipés

pour la guerre. Sur le rivage gisaient les débris de la charpente d'un navire; ce qui conduisait à supposer que le navire en question avait fait naufrage sur ce point de la côte; que ceux qui le montaient avaient construit la cabane, y avaient passé l'hiver et étaient partis plus tard sur les embarcations. Le capitaine Carlsen fit élever un *varde* (cairn, pyramide) de pierre et de bois, placer à l'intérieur une bouteille de fer-blanc renfermant le récit de la trouvaille, et dresser sur le tout une perche de 20 pieds de haut. L'observation donnait 76° 7′ lat. N.

Cette latitude et l'examen des objets trouvés révélaient immédiatement l'origine de ces ruines. C'était là que les fameux navigateurs hollandais, Heemskerke et Barents avaient passé l'hiver 1596-97 dans leur voyage à la recherche du passage du Nord-Est. Ces ruines sont dignes de tout notre intérêt: aussi tout ce qu'elles contenaient a-t-il été recueilli avec soin et transporté en Hollande, à ce que nous ont appris les journaux. Le havre où ils avaient hiverné avait été appelé par les Hollandais *port de Glace* et à juste titre; toutes leurs observations astronomiques et météorologiques ont été pleinement confirmées.

Ces ruines, avons-nous dit, sont dignes de tout notre intérêt. Elles se rattachent en effet à l'un des voyages qui ont inauguré l'ère des découvertes arctiques, et depuis trois cents ans environ, 4 hivernages seulement ont été plus septentrionaux[1]. Elles se rattachent aussi à une expédition destinée à résoudre un important problème géographique. Entrons dans quelques détails.

Après avoir conquis et fondé leur indépendance à la fin du

[1] Kane, au port Renslær par 78° 37′ l. N; Hayes au port Foulke par 78° 17′; Belcher, dans le détroit de Northumberland par 77° 52′; Saunders, dans le détroit de Wolstenholm par 76° 30′.

XVIme siècle, les Hollandais durent chercher sur mer les ressources et la puissance que l'exiguïté de leur territoire leur refusait sur terre. Les conquêtes en Asie et en Amérique, le commerce maritime avec des régions que l'imagination des Européens se représentait comme regorgeant de trésors, excitaient l'envie des peuples qui se trouvaient hors de portée et l'émulation de ceux qui possédaient une marine. Ne pouvant, comme ils le firent plus tard avec tant de succès, lutter directement avec les Espagnols et les Portugais dans le commerce de l'Orient, les Hollandais actifs et calculateurs se demandèrent s'il ne serait pas possible de gagner les ports de la Chine et de l'Asie orientale par une route parallèle mais opposée à celle de leurs rivaux, c'est-à-dire par les mers arctiques, par ce qu'on a appelé *le passage du Nord-Est.*

Une société de marchands hollandais organisa une expédition pour tenter l'aventure, et en confia la direction à un marin expérimenté, Barents. Barents quitta le Texel le 6 juin 1594, arriva jusqu'à la pointe septentrionale de la Nouvelle-Zemble et revint en Hollande. Un vaisseau qui l'accompagnait avait suivi la route plus connue du détroit de Waïgatz, et avait pénétré à travers les glaces du golfe de Kara jusqu'à une mer ouverte et bleue, d'où l'on voyait la côte russe se diriger au S.-E. On ne douta pas que ce vaisseau n'eût doublé le cap Tabis que Pline, autorité alors incontestée, dit terminer l'Asie au nord. Vu la direction que prenait la côte, on pensa qu'une courte navigation mènerait de là dans les ports de l'Est et du Sud du continent. On ne soupçonnait pas qu'à partir du golfe d'Obi, l'Asie s'étend encore de 120 degrés à l'est en-dedans du cercle polaire.

Cette découverte ainsi exagérée fut accueillie avec joie en Hollande. Six grands vaisseaux furent équipés et richement chargés de toutes les marchandises que l'on croyait de vente chez les peuples de l'Inde. Un petit yacht bon voilier devait

accompagner l'escadre et revenir en Hollande dès qu'elle aurait doublé le prétendu cap Tabis, pour en apporter la nouvelle. Mais cette fois les Hollandais ne purent pénétrer dans le détroit de Waïgatz, et désespérant d'en rompre les glaces revinrent au Texel.

L'on ne se découragea point cependant; Barents, Heemskercke et Cornelis se remirent en route le 15 mai 1596. L'île aux Ours et le Spitzberg furent découverts; sur quoi Cornelis revint en Hollande, tandis qu'Heemskercke et Barents gagnaient une seconde fois la pointe septentrionale de la Nouvelle-Zemble. Mais mal leur en prit.

Nous n'entrerons point ici dans les détails, d'ailleurs intéressants, de cet hivernage, parce qu'ils se trouvent reproduits à juste titre dans la plupart des *Histoires des naufrages,* et sont vraisemblablement connus de la plupart de nos lecteurs. Nous nous contenterons de rappeler qu'arrivés le 21 août 1596 au *port de Glace*, les Hollandais croisèrent jusqu'à la fin du mois dans ces parages, espérant toujours pouvoir pénétrer plus à l'est et toujours repoussés par le brouillard, par des vents contraires de l'est et du nord-est, et par des orages qui endommagèrent leur vaisseau et faillirent le faire périr.

Dès le 3 septembre, ils entrevirent la triste nécessité où ils seraient d'hiverner sur cette terre inhospitalière, et transportèrent à terre des vivres, des munitions, un canot. Ils firent une reconnaissance dans l'intérieur de l'île, et eurent la joie de découvrir à l'embouchure d'une petite rivière des amas de bois flotté assez considérables pour leur permettre d'élever une cabane et de se chauffer durant l'hiver, tout en ménageant leur vaisseau, dernier espoir de retour. Dès le 11 septembre l'hivernage fut décidé et les attaques des ours blancs commencèrent; ces animaux arrivaient jusque sur le vaisseau [1].

[1] La lutte avec les ours blancs est toujours représentée par le

La construction de la cabane fut poussée avec activité, malgré un froid déjà excessif et des orages de neige. Les provisions y furent amenées, et l'installation commencée le 11 octobre fut terminée le 26. Les aménagements intérieurs, le transport du bois flotté, la défense contre les attaques réitérées des ours, la chasse aux renards qui commençaient à se montrer, occupaient activement l'équipage.

Le 3 novembre le soleil parut pour la dernière fois et la nuit polaire commença. Tout fut organisé pour que l'hivernage se passât le mieux que possible. Le médecin insista sur la nécessité de bains réguliers et un grand tonneau servit de baignoire; cet usage contribua beaucoup à maintenir la troupe en bonne santé. D'une manière générale les vivres ne manquaient pas, le vaisseau ayant été avitaillé pour un long voyage : il y avait abondance de viande et de poisson ; moins de pain (on le rationna), encore moins de spiritueux que l'on ménagea pour les grandes occasions, sans toutefois s'en priver complétement. Les ours blancs disparurent avec le soleil, mais les renards ne cessèrent d'affluer : on en prit tous les jours, ce qui fournit de la viande fraîche et des fourrures. Durant tout le mois de novembre, le froid fut assez modéré pour qu'on pût sortir, vaquer à la chasse, au transport du bois et à d'autres occupations extérieures.

Le mois de décembre fut beaucoup plus pénible. Le froid augmenta notablement: les vapeurs se condensaient en glace sur les parois de la misérable cabane. L'emploi imprudent de la houille faillit asphyxier tout l'équipage. Le vin commença à geler. On combattit toutes ces misères en calfeutrant le mieux que possible les fentes des parois: en s'habillant de

narrateur hollandais comme incessante, amenant des dangers et exigeant une vigilance continuelle. Il n'y a pas lieu de s'en étonner, si l'on réfléchit à l'imperfection des armes à feu portatives de cette époque; la lance était aussi souvent employée que le fusil.

toutes ses hardes; en se tenant les pieds chauds et se donnant du mouvement. Les occupations ne furent point interrompues; on put encore aller au vaisseau, chasser, etc. Le temps fut assez beau le jour de Noël, et l'on vit avec joie s'approcher avec la fin de l'année le milieu de la nuit polaire. La baraque était ensevelie dans la neige et l'on en sortait comme d'une cave.

L'année 1597 commença par un redoublement de froid qui confina les Hollandais, les gêna pour leurs approvisionnements de bois; mais ne les empêcha pas de célébrer joyeusement la fête des Rois avec du vin tenu en réserve et des gâteaux de froment frits dans l'huile, et de tirer au sort la royauté de la Nouvelle-Zemble. La fin de janvier présenta des alternatives de froid et de redoux, si bien que les matelots purent aller au vaisseau et s'exercer en plein air tandis que leurs chefs faisaient des observations astronomiques. Le crépuscule allait croissant d'intensité, et le 25 le bord du soleil dépassa l'horizon. Les renards disparurent et les ours revinrent.

Le mois de février présenta les mêmes péripéties, mais avec de telles chutes de neige qu'il fallut prendre le parti de sortir de la baraque par la cheminée. Ce ne fut qu'avec beaucoup de peine et en réunissant les efforts de l'équipage presque entier qu'il fut possible d'aller au dépôt de bois. Un énorme ours blanc qu'on parvint à tuer, renouvela la provision d'huile pour la lampe qui était presque épuisée.

Le mois de mars mit la patience des Hollandais à la plus rude épreuve par les plus désolantes variations de temps. Mainte fois ils virent la mer dégagée presque jusqu'au rivage et en conçurent l'espérance d'un prochain départ; maintefois un retour du froid le plus vif qu'ils eussent encore éprouvé, referma toutes les barrières et entassa de nouvelles glaces. La santé générale commença à s'altérer : il y eut des malades que l'on préservait du froid tant bien que mal avec des pier-

res chauffées. L'approvisionnement de bois devint de jour en jour plus difficile et dangereux, parce qu'il fallait aller plus loin à la recherche avec moins de monde, en luttant contre des ours toujours plus acharnés.

En avril la glace flottante s'entassa plus haut que jamais dans le port, et l'équipage prit des mesures pour que le vaisseau ne pût être entraîné : bien heureux qu'il n'eût pas été mis en pièces. Le temps toutefois s'était bien radouci : le vent du N.-O. arrivait humide, ce qui indiquait une mer libre dans cette direction. Les matelots purent transporter leur linge au bord du ruisseau où se trouvait le bois flotté, et y procéder à une lessive générale dès longtemps désirée. Le 30 le soleil ne descendit plus sous l'horizon.

Dès le mois de mai nos hommes songèrent sérieusement à leurs préparatifs de départ ; mais, hélas! ce fut encore trop tôt. Les vents dégageaient bien la mer au large, mais semblaient prendre plaisir à entasser les glaces autour du vaisseau. De guerre lasse, on aborda l'idée d'abandonner le navire et de prendre la mer, à la garde de Dieu, sur les deux embarcations ouvertes qui restaient. Le capitaine Heemskercke voulait attendre la fin de juin : mais cédant aux conseils du pilote Barents, il promit à ses matelots de partir à la fin de mai, si à cette époque le vaisseau n'était pas dégagé ou près de l'être. Les embarcations furent réparées et mises dans le meilleur état que possible ; on abattit dans ce but une partie de la baraque. Malheureusement les vents du N.-E. prirent le dessus à plusieurs reprises et avaient le double inconvénient d'être contraires et d'amener toujours de la glace [1].

Les derniers préparatifs furent poussés avec vigueur dans

[1] Il ne faut pas oublier que Port de Glace est au nord de la Nouvelle-Zemble, mais sur la côte *orientale;* en sorte que pour reprendre la route par laquelle ils étaient venus, les Hollandais étaient obligés de remonter au N.-E. et de doubler le cap Nassau.

les premiers jours de juin: car l'été commençait visiblement, il faisait chaud, il pleuvait. Les deux embarcations furent prêtes l'une le 3, l'autre le 9 juin, furent péniblement traînées à la mer par-dessus les glaçons et heureusement lancées le 12. On y transporta tout ce qu'on put y entasser de précieux et d'utile en fait de provisions et de vêtements; puis enfin deux malades dont l'un était le digne pilote Barents, l'âme de l'expédition. Ce dernier, avant de quitter la baraque, écrivit une relation de l'hivernage, la renferma dans un sac et la suspendit dans la cheminée [1].

De son côté le capitaine Heemskercke consigna dans une lettre les motifs qui l'avaient déterminé à reprendre la mer sur deux embarcations ouvertes, et il en déposa un exemplaire dans chacun des bateaux.

Le 14 juin 1597 et après un séjour d'environ dix mois, les Hollandais mirent à la voile par un vent d'ouest et s'abandonnèrent à la garde de Dieu. Ils se dirigèrent d'abord au N.-E., doublèrent la pointe de l'île et se dirigèrent dès lors au S.-O., se tenant toujours en vue des côtes et suivant autant que possible la route par laquelle ils étaient venus. Le quatrième jour du voyage, leurs frêles bateaux se trouvèrent au milieu d'énormes glaçons qui les endommagèrent tellement, que nos pauvres gens se crurent perdus et se dirent un éternel adieu. Ils ne sortirent de ce péril imminent que par l'agilité et la présence d'esprit du secrétaire de Veer [2], qui, muni d'une corde et sautant d'un glaçon à l'autre, atteignit enfin à un champ solide sur lequel on transporta heureusement les malades, les provisions, l'équipage, enfin les bateaux eux-mêmes qui y furent radoubés. C'est sur cette prison flottante que le brave Barents termina sa laborieuse existence. Il

[1] Cet écrit n'a pas été retrouvé.
[2] C'est lui qui a écrit la relation du voyage.

mourut comme il avait vécu, moins inquiet pour lui-même que pour ses compagnons, une carte marine étendue devant lui, ayant sur les lèvres de bonnes directions pour le reste du voyage.

Après bien des péripéties, les navigateurs arrivèrent ensuite au détroit de Kara, passèrent devant l'embouchure de la Petchora, et suivant dans la direction de l'ouest la côte de Russie, arrivèrent enfin le 2 septembre, après une navigation de deux mois et demi, à Kola, où ils eurent le bonheur de trouver un vaisseau hollandais qui les ramena dans leur pays. La longueur de ce voyage extraordinaire du nord de la Nouvelle-Zemble aux côtes de la Laponie russe est en nombres ronds de 1600 milles marins (environ 650 lieues), et peut-être du double en comptant les détours.

A la lecture de cette relation et en songeant au plan que l'expédition avait pour but de réaliser, on se prend à regretter que des marins aussi persévérants et aussi habiles que les Hollandais se soient laissé rebuter par un premier échec, et que malheureusement pour la science le *passage du Nord-Est* ait été condamné d'une façon en apparence irrévocable, et abandonné pour le *passage du Nord-Ouest*. Mais le fait peut s'expliquer aisément. A l'époque où eut lieu ce voyage, la science était au service de la navigation plutôt que la navigation au service de la science. Les Hollandais, luttant pour leur existence nationale et pour un commerce maritime qui était leur unique ressource, étaient condamnés aux expéditions essentiellement profitables. Or leur sagacité leur révéla immédiatement que ce passage du Nord-Est, en supposant qu'il existât, ne pourrait jamais être une voie commerciale pour gagner l'Asie. Ils en cherchèrent une autre, et l'on sait avec quel succès; ce qui dut encore mieux leur faire perdre de vue les voies du Nord. De leurs découvertes dans les mers arctiques ils n'exploitèrent

que celle qui était bien accessible et décidément profitable, celle du Spitzberg; chacun sait quelle fut pendant près de deux siècles la prospérité de leurs pêcheries dans cette région. D'ailleurs la connaissance que l'on ne tarda pas à acquérir de la véritable configuration de l'Asie et de l'immense étendue de ses côtes septentrionales, dut faire chercher ailleurs un passage arctique.

Ce voyage de Barents est aussi curieux au point de vue scientifique, par l'exactitude remarquable des observations astronomiques faites avec des instruments encore imparfaits et dans des circonstances difficiles. Les observations météorologiques sont très-succinctes mais consciencieusement faites. On peut en dégager ce fait remarquable, qui semblerait une découverte contemporaine, que dans les parages septentrionaux de la Nouvelle-Zemble la mer est partiellement libre *tous les mois* de l'année. (*Extrait des Mittheilungen de Petermann*, n° 5, 1872.)

NOUVELLES GÉOGRAPHIQUES

Le volcan d'Haouaï (îles Sandwich).

Sous ce titre, le *Times* du 23 novembre 1872 a publié une relation abrégée d'une course au Maouna Loa, que nous reproduisons en partie.

Les excursionnistes partis d'Honolulu pour assister à la grande excursion du sommet du Maouna Loa, sont de retour après une absence de deux semaines environ. Le professeur Clarke, l'un d'entre eux a raconté brièvement cette visite au cratère comme suit :

A Kaaloualou sur la côte méridionale d'Haouaï, où nous quittâmes le bateau à vapeur dans l'après-midi du 4, nous nous procurâmes des chevaux et nous avancâmes jusqu'à Wiohinou où nous passâmes la nuit. Nous en partîmes le matin suivant, et après 25 milles par un chemin très-rude qui passe cependant pour un des meilleurs, nous atteignîmes la ferme de Lyman où nous fûmes bien reçus et logés. Le lendemain au point du jour, nos amis s'étant évertués à nous procurer un bon guide, nous reprîmes notre voyage, et après nous être arrêtés à quelques fermes pour nous reposer et nous rafraîchir durant l'après-midi du 6, nous sortîmes des bois qui s'ouvrirent sur une immense plaine volcanique. Les

champs de lave dans cette région dépassent en sauvagerie et en bouleversement les imaginations les plus extravagantes. A des milles à la ronde et aussi loin que l'œil pouvait atteindre, de grandes masses confuses de lave jadis en fusion s'entassaient sous les formes les plus variées et les plus grotesques. Après avoir voyagé pendant des heures sur le plus rude terrain qu'on puisse imaginer, nous arrivâmes à une sorte de portail informe en colonnes gigantesques de lave. Nous le passâmes et nous atteignîmes le bord d'un grossier *pali* d'où nous pûmes voir le sommet du mont. A notre droite un énorme pilier se dressait contre le ciel comme une tour noire, tandis que de chaque côté s'ouvraient de profondes crevasses et s'étendaient des flots de lave soudés et refroidis sous mille formes. Après avoir gagné un endroit favorable où nous mîmes nos montures à l'abri pour la nuit, nous avançâmes d'environ 500 yards sur un étroit sentier d'une lave raboteuse, et nous nous trouvâmes inopinément au bord du cratère de Mokououéo-Ouéo et au sommet même du Maouna-Loa (1400 pieds d'altitude environ). Devant nous s'ouvrait un abîme effroyable, avec des murs noirs et perpendiculaires de 800 pieds de profondeur. Dans l'obscurité du bassin inférieur, s'élevait resplendissant un puissant jet d'une lave claire en fusion. En regardant vers le bord opposé et au-dessous de de nous, à une distance d'environ trois quarts de mille, nous voyions s'élever d'un cône à l'angle S.-O. du bassin inférieur, une colonne de lave liquide d'environ 75 pieds de diamètre, qui envoyait sa masse de matière en fusion à près de 200 pieds de hauteur en un jet puissant et compacte. L'axe de ce gigantesque jet penchait un peu de notre côté, en sorte que la cascade descendante tombait du sommet claire et distincte, formant une colonne continue de métal liquide d'un éclat surprenant et admirable à voir. Le long des flancs du cône symétrique que la lave formait avec rapidité, coulaient

de nombreux ruisseaux lumineux, qui s'éloignaient en s'étendant et se croisant, et finissaient par former un lac qui s'élargissait toujours plus et présentait un aspect unique. Quand nous atteignîmes au sommet de la montagne, le mugissement des gaz distendus jusqu'alors étouffé, devint effroyablement distinct à mesure qu'ils s'échappaient par les ouvertures qu'ils s'étaient pratiquées de force à travers le lit solide du bassin. Quand nous vîmes en plein ce grand spectacle, nos oreilles furent frappées d'un mugissement aussi solennel que celui d'une immense houle déferlant sur une plage unie, tandis que de temps en temps un craquement qui s'y mêlait nous rappelait les lourdes attaques des vagues contre les écueils d'Haouaï...

Depuis le retour des voyageurs à Honolulu, des renseignements ultérieurs ont appris que le cratère augmentait d'activité, et envoyait une lumière d'un éclat insolite à plusieurs milles au large. Depuis que le Mokuouéo-Ouéo est en éruption, le cratère du Kilanéa a montré une grande irrégularité d'action, ce qui conduit à supposer que ces deux volcans alternent. Quand l'un est en activité, l'autre est au repos.

Nouvelle expédition allemande en Afrique. — Des journaux annoncent que le comité directeur de la Société de Géographie de Berlin a formé un projet d'une haute importance scientifique, celui d'organiser dans la sphère de la Société une expédition en Afrique, qui compléterait les découvertes de Livingstone par l'exploration du Congo septentrional.

On ne saurait aujourd'hui imaginer une entreprise plus essentielle qu'un voyage de Loanda sur la côte occidentale d'Afrique au champ actuel des travaux de Livingstone. Ce voyageur s'attache au bassin du Nil maintenant comme auparavant et compte revenir par la côte orientale, laissant ainsi de côté la partie occidentale du continent. C'est pourtant là

que doivent se résoudre les questions relatives au gigantesque système de rivières qu'il a découvert.

Il serait d'autant plus naturel que Berlin prît l'initiative d'une pareille expédition, que depuis le retour du docteur Schweinfurt c'est la première occasion qui s'offre à la fondation Humboldt d'organiser une nouvelle entreprise de découverte; les moyens pécuniaires sont là. Le succès extraordinaire et les résultats du voyage de Schweinfurt doivent encourager à entreprendre un nouveau voyage en Afrique. Le Dr Bastian étant aujourd'hui à la tête du comité directeur de la Société de Géographie, on peut espérer que l'affaire sera énergiquement menée, puisqu'il a déjà fait lui-même un voyage dans l'Afrique occidentale et dans cette direction. En 1857, il pénétra de Loanda à Ambassi ou San Salvador, la capitale du Congo, qui depuis le XVIme siècle n'avait pas été visitée par un voyageur instruit. Son but principal était d'étudier la population et la manière de voyager, et de se préparer ainsi à une expédition qu'il projetait dès lors le long du fleuve Congo. Il réussit à voir le plus que possible en peu de temps et à rassembler des renseignements qui pouvaient plus tard lui être utiles. Ce voyage, le plus important qui ait été fait dans le Congo après l'expédition de Tuckey en 1816, il l'accomplit avec succès et une facilité relative, et exposa dans la relation intéressante qu'il en a publiée (*Une visite à San Salvador*), les moyens de pénétrer dans l'intérieur; ce qu'il ne regarde pas comme très-difficile.

Un voyage au champ actuel des explorations de Livingstone, ne serait pas plus long de Loanda que de Zanzibar sur la côte orientale, qui a servi jusqu'à présent de point de départ; il offrirait à chaque pas quelque chose de nouveau, tandis que tout l'espace qui s'étend de la côte au lac Tanganaïka était connu avant Livingstone.

La façon d'agir chevaleresque d'un journaliste américain,

Bennett, qui pour se mettre en rapport avec Livingstone a dépensé 9000 liv. st.; et celle de son correspondant Stanley qui a exécuté l'entreprise, doivent exciter l'émulation. D'ailleurs l'exemple de l'expédition austro-hongroise au pôle nord, pour laquelle à Vienne surtout l'aristocratie a fourni en fort peu de temps 200,000 florins, montre qu'en Europe on s'intéresse encore à ces travaux de paix et de science. Une expédition scientifique allemande ayant pour but de compléter les découvertes de Livingstone, d'explorer le bassin du Congo et de découvrir les sources du Nil là où les deux bassins se touchent, est donc une entreprise tout à fait à l'ordre du jour (*Petermann's Mittheilungen*, XI, 1872).

Cette expédition allemande faisant double emploi avec l'expédition *Congo-Livingstone* que la Société de Géographie de Londres a décidée, nous ne savons si elle s'effectuera.— *Réd.*

Il paraît que l'Angleterre se pique d'honneur et ne veut pas rester en arrière de l'Allemagne et de l'Autriche en fait d'expéditions polaires. Nous lisons en effet dans l'*Athenæum* du 14 décembre 1872:

Le lundi 16 décembre M. Goschen et le Chancelier de l'Échiquier doivent recevoir une députation composée de savants, de voyageurs, d'anciens officiers de marine familiarisés avec les mers arctiques. Cette députation doit demander aux ministres que l'Angleterre recommence des explorations vers le Pôle Nord. Elle se compose de sir Henri Rawlinson (président de la Société de Géographie), du comte de Derby, du Dr Carpenter (président de l'Association Britannique), de MM. Hooker, Lubbock, Back, amiral Collinson, amiral Ommaney, capitaine Osborn et Clements Markham[1].

[1] Les journaux ont annoncé que cette demande n'a pas été accueillie, au moins pour le moment.

L'année 1872 se clôt sur des entreprises intéressantes dans le lointain Nord, et l'année 1873 verra les explorations arctiques reprises avec la ferveur des premiers temps. On n'a de nouvelles récentes, ni de l'expédition américaine de Hall au détroit de Smith, ni de l'expédition autrichienne à la mer de Sibérie : la première avait perdu déjà plusieurs de ses chiens ; la seconde avait rencontré une glace épaisse le long de la côte occidentale de la Nouvelle-Zemble, mais d'ailleurs une mer remarquablement ouverte du côté de l'est. En général les cartes de la Nouvelle-Zemble se sont trouvées incorrectes ; mais elles ont reçu dernièrement d'importantes améliorations.

Le Dr Petermann rapporte un fait intéressant sur les îles du Gulf-Stream récemment découvertes, et dont les deux plus grandes ont reçu les noms du Dr Robert Brown et du professeur Hellwald. A l'endroit même où elles sont situées, les Hollandais, en 1594, ont trouvé par des sondages un banc de sable par 18 brasses de profondeur. Ce sont maintenant des îles nues, sablonneuses, couvertes de débris de glaçons, de pierres, etc. Il est ainsi constaté que le fond s'est élevé de 100 pieds environ depuis trois siècles. On sait d'ailleurs que la côte du Spitzberg s'élève [1].

Les baleiniers prétendent que si la baleine franche (*Balæna mysticetus*) n'appartient plus à la faune de ces régions, bien que dans un temps on en ait tué des quantités dans chaque baie, c'est que la mer qui entoure le Spitzberg n'est pas assez profonde au gré de cet animal. En tout cas, les Suédois ne la comptent plus parmi les mammifères marins du Spitzberg.

[1] Le même phénomène a été signalé au Grœnland, sur la côte occidentale par Whymper et sur la côte orientale par Koldewey.

On a de grandes inquiétudes au sujet du *Gladan* et de l'*Onkle Adam*, chargés de provisions pour le *Polhem*, vaisseau de l'expédition suédoise, et retenus dans les glaces avec une flotte considérable de baleiniers norwégiens. Le *Polhem* était nécessairement préparé pour l'hivernage; mais non les autres. Le gouvernement a dépêché le steamer *Albert* sous le commandement du capitaine Otto, pour essayer de les secourir; mais on craint bien qu'il ne soit plus possible de pénétrer dans les glaces fixées qui se sont formées à plusieurs milles autour du Spitzberg. Il semble que l'expérience faite par l'expédition allemande de 1869-70 aurait dû faire sentir tout ce qu'il y a de précaire dans la prétention de faire naviguer de conserve plusieurs vaisseaux dans les mers polaires.

Dans sa séance du 9 décembre 1872, la Société de Géographie de Londres a été informée par son président, que les deux nouvelles expéditions africaines ayant pour objectif Livingstone, ont quitté l'Angleterre. Le lieutenant Grandy, qui commande l'expédition du Congo, est parti de Liverpool le 30 novembre; et le lieutenant Cameron, qui doit entrer en Afrique par Zanzibar, va arriver à Alexandrie avec sir Bartle-Frère.

M. le président a aussi annoncé que le gouverneur de l'Australie méridionale vient de donner avis de deux importantes expéditions australiennes, ayant pour but d'explorer la grande aire de pays inconnus qui s'étend entre la ligne télégraphique et la rivière Cygne (Swan). L'une de ces expéditions a été équipée par le gouvernement de la Sud-Australie et mise sous la direction de M. W. Gosse; l'autre est une entreprise particulière, organisée par M. Elder et pourvue de chameaux. Toutes deux partiront de stations permanentes de la ligne télégraphique presque au centre du continent, et

s'avanceront vers l'ouest en suivant des routes éloignées l'une de l'autre d'environ 100 milles.

Dans la même séance, M. Crawford a lu un mémoire sur le *tracé d'un chemin de fer de Buenos-Ayres* (au Pacifique) *à travers les Pampas et le col de Planchon.* Par ordre du gouvernement de Buenos-Ayres, des corps d'ingénieurs sous la direction de M. Crawford ont étudié une nouvelle route à travers les Andes, environ 140 milles au sud de la route ordinaire qui passe par le col d'Upsallata. Un des corps s'avançait du Chili et l'autre des Pampas. Ce dernier, avant d'atteindre la crête principale de la Cordillière, a dû traverser une chaîne orientale qui s'est trouvée absolument impraticable; en sorte qu'il lui a fallu faire un grand détour par les vallées des tributaires du Rio Grande, avant de trouver un terrain accessible au chemin de fer qui doit arriver au col de Planchon. Ce col lui-même a une altitude de 8225 pieds. Les traits caractéristiques de la région sont le manque de forêts sur le versant oriental des Andes, et une bande déserte, entièrement nue, de quelques centaines de milles de largeur, dans la partie occidentale des Pampas.

CORRESPONDANCE

Note sur l'origine du mot Kabyle [1].

A propos du mot de « Kabyles » dont il est question dans le tome X, page 31 du *Globe*, permettez-moi de citer ici un passage d'un livre peu répandu, mais qui mérite non-seulement l'attention des orientalistes, mais aussi celle des géographes. C'est l'histoire des Berbères d'Ibeo Rhaldonn traduite par M. le baron de Glane, qui a ajouté à chacun de ses quatre volumes des notes d'un grand intérêt. Voici ce qu'il dit (vol. IV, p. 494) :

« Passons au mot Cabile qui sert encore à désigner une partie de la race berbère. Pour exprimer l'idée de tribu, de peuplade nomade, les Arabes emploient le mot Cabîla, et au pluriel Cabaïl.

« Pendant les quatre siècles qui suivirent la conquête de l'Afrique par les musulmans, tous les nomades appartenaient à la race berbère ; aussi dans les ouvrages historiques et géographiques qui traitent de cette époque, le mot Cabîla veut dire « tribu berbère. »

« Les Arabes nomades arrivés en Afrique (la grande immigration arabe n'eut lieu qu'au XIme siècle) étaient aussi organisés en tribus (cabaïl); mais voyant employer ce terme pour désigner une race qu'ils méprisaient, ils appliquèrent à leurs propres tribus le mot d'àrch (arsch) qui signifie « maison, pavillon, tente. » Les historiens arabes respectent trop leur lan-

[1] Voir *Globe*, tome X, pages 31 et suivantes.

gue pour se servir du mot ârch avec le sens de tribu; ils s'en tiennent au terme consacré et disent également « cabaïl el Arab » (tribus des Arabes) et « cabaïl el Berber » (tribus des Berbères). »

Voilà une note qui jette beaucoup de lumière sur cette question et qui explique ce curieux phénomène qu'un mot qui dans l'origine ne veut dire que « tribus » et qui encore aujourd'hui, dans tous les pays où l'on parle arabe, désigne surtout des tribus d'Arabes, soit devenu en Algérie un terme pour désigner une nationalité étrangère. En effet, aujourd'hui, comme l'Algérie n'a plus d'historiens indigènes, on ne parle plus de « Cabaïl el Arab, » mais Cabaïl veut toujours dire « Berbères. » Ceci cependant seulement dans les provinces d'Alger et d'Oran. Dans la province de Constantine on emploie le mot « chaouïa » (bergers) ou bien le mot de Zenatiya (Lenatiens) en parlant du peuple berbère. Dans le Maroc on dit chelouh, nom dérivé du berbère achlouh, qui signifie « tente de poil de chameau. »

Ce mot de Cabaïl désigne donc en Algérie une nationalité. Mais on y attache aussi la signification « tribus libres » et même celle de « confédération, » comme je l'ai du reste trouvé aussi en Arabie et comme il est dit dans la note de l'article cité du *Globe*. Cette signification cependant doit être prise au figuré. L'autre au contraire (c'est-à-dire celle de Cabaïl comme nationalité) est abusive, mais consacrée par l'usage des siècles. Elle ne jure pourtant pas avec celle de « tribus libres » ou de « confédération, » puisque en Algérie les Berbères seuls formaient des communes dignes de ce nom de confédération ou de république confédérée. Les Arabes y étaient toujours désunis et en grande partie subissaient le joug du despotisme, soit de leurs chefs, soit des Dog's d'Alger.

Baron Henri de MALTZAN.

EXTRAIT

DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ

Séance du vendredi 22 novembre 1872.

Présidence de M. Bouthillier de Beaumont.

Après la lecture et l'adoption du procès-verbal de la séance précédente, M. le président résume en quelques mots les incidents géographiques de l'été qui vient de s'écouler, incidents dont MM. Livingstone et Stanley sont les principaux personnages. Il informe ensuite l'assemblée des accroissements considérables qu'a reçus la bibliothèque, grâce à la générosité de quelques donateurs, MM. Pictet de Landecy, Dr Dunant, Lombard-Rieu (voir *Globe*, t. xi, liv. 4). En dernier lieu, par l'entremise de M. de Traz, M. de Beaufort a fait parvenir 10 volumes de voyages et 119 cartes diverses.

M. le président met ensuite sous les yeux de l'assemblée un fort joli spécimen d'une nouvelle espèce de cartes en relief de l'invention de M. Anselmier; système approuvé par le Conseil d'instruction publique du département du Rhône.

M. le pasteur Gaberel a ensuite la parole pour une communication sur la Géorgie et la partie du Caucase qui l'avoisine. Il commence par signaler la rapidité et la facilité avec lesquelles, grâce aux chemins de fer, le voyage s'effectue de l'Europe occidentale à Odessa. De là, en six jours, on arrive à Poti à l'embouchure du Rhion, d'où un chemin de fer de

construction anglaise conduit promptement à Tiflis par le col scabreux du Gouriel. Tiflis, ville prospère au milieu d'un pays que les Russes ont dépouillé de bois pour le rendre plus sûr, offre l'aspect le plus étrange par le mélange de civilisations et de races qui s'y présente. Les habitants indigènes sont industrieux et excellent dans la fabrication des étoffes et le travail des métaux. Ils sont moins avancés en agriculture, quoique le pays soit de la plus rare fertilité. Ils négligent par indolence de magnifiques pâturages; sauf les moutons, le bétail est chétif. Les forêts renferment dix variétés de chênes, dont quelques-unes d'une grande durée sont recherchées pour la marine. Ces forêts renferment aussi en grande abondance et à l'état sauvage tous nos arbres fruitiers, abricotiers, poiriers, pommiers, etc., portant de très-bons fruits; ils semblent là dans leur véritable patrie. La chaleur étant étouffante à Tiflis durant l'été, tous les habitants qui le peuvent vont habiter la montagne dont le séjour est parfaitement sûr, grâce à la présence des troupes russes. Là se trouvent plusieurs établissements de colons suisses venus avec leur bétail, qui sont en pleine prospérité.

Les espèces minéralogiques sont très-variées dans cette région. Le gravier des environs de Tiflis se compose presque exclusivement de grossiers cristaux de quartz; les cailloux présentent du jaspe, du porphyre et renferment souvent des turquoises. On trouve des minerais de diverse nature; mais aucun n'a encore été utilisé.

Le commerce des esclaves, particulièrement des femmes, est sévèrement prohibé par les Russes partout où ils peuvent atteindre, au grand regret des populations indigènes.

En réponse à une question de M. le professeur Hornung sur l'état économique du pays, M. Gaberel dit que la population des environs de Tiflis se compose de paysans libres et

petits propriétaires, qui paraissent dans une assez bonne condition.

M. le président remercie M. Gaberel de sa communication et de la complaisance qu'il a eue de l'illustrer par de nombreux spécimens industriels et minéralogiques.

La nouvelle est donnée, d'après les journaux anglais, que deux expéditions vont partir de la Grande-Bretagne pour explorer l'Afrique centrale. L'une appelée Congo-Livingstone remontera le Congo, et tâchera de déterminer les rapports qui existent entre ce fleuve et le Lualaba. L'autre se dirigera sur Zanzibar et partira de là pour l'intérieur de l'Afrique, d'après les directions de sir Bartle-Frère.

M. le professeur Hornung termine la séance en faisant espérer d'importantes communications de M. Osman Bey, officier de l'armée turque, sur le Kourdistan, le Lazistan et les régions voisines dont il connaît parfaitement la topographie et les populations.

Séance du vendredi 13 décembre 1872.

Présidence de M. Bouthillier de Beaumont.

En ouvrant la séance, M. le président annonce qu'on laissera de côté les détails administratifs ordinaires, pour consacrer tout le temps disponible à la communication que veut bien faire M. le major Osman Bey sur le Kourdistan septentrional.

M. le major commence par faire connaître en quelques mots les circonstances qui l'ont amené dans cette contrée. Il a été envoyé avec un corps de troupes pour occuper le fort

de Khotur, position stratégique importante sur les frontières de la Perse, dans un pays toujours disputé par la diplomatie ou par les armes entre les deux empires limitrophes. Durant un second séjour de dix-huit mois, le major a eu tout le loisir d'étendre le champ et les sujets de ses observations sur un pays si peu connu et duquel nous ne possédons que des renseignements bien vagues et incomplets. Osman Bey a publié, une fois en Europe, le résultat de ces observations dans un ouvrage intitulé : *Wild life among the Koords.*

Le Kourdistan septentrional est intéressant, non-seulement par le charme de l'inconnu, mais encore par les traditions qui s'y rapportent. Là, selon l'Écriture et selon les traditions populaires, était le Jardin d'Éden, avec ses cinq fleuves représentés par le lac Van, l'Euphrate, le Tigre, etc.; les bords du lac Van sont encore de la plus grande fertilité, et se distinguent souvent par la variété et l'abondance de leurs arbres fruitiers. C'est au mont Subhan, au nord du lac Van, que selon la tradition l'arche de Noé toucha la terre pour la première fois avant qu'elle ait pu s'arrêter à l'Ararat. Enfin cette région a aussi été célèbre dans l'antiquité à cause de la grande reine Sémiramis, qui a jadis occupé la contrée et bâti la ville de *Semirami*, aujourd'hui Van.

Au point de vue géographique, le Kourdistan dans son ensemble doit être considéré comme une région, plutôt que comme un pays à limites précises. Il s'étend au nord jusqu'à l'Ararat, au sud jusqu'aux environs de Bagdad, à l'est jusqu'à la Perse, à l'ouest jusqu'à Erzeroum; sans que les habitants belliqueux et nomades se tiennent toujours dans ces limites.

Les principales montagnes sont le *Subhan* au nord du lac Van; volcan éteint d'une grande altitude dont le cratère terminal contient un lac; l'*Ardoz* dans la chaîne d'Hakkiari au sud du lac Van, plus haut peut-être que l'Ararat.

Les principales rivières sont l'*Euphrate,* qui a sa source à

Diadin près de l'Ararat; le *Tigre,* dont la source y est encore cachée; le *Zarb* affluent du Tigre ; le *Bothun,* etc. Il y a quelques ponts sur les petites rivières, mais point sur l'Euphrate, ni sur l'Ararat, rivières que l'on traverse sur des radeaux soutenus par des outres de peaux de moutons. Ces radeaux sont l'unique moyen de navigation et de transport sur les fleuves, même jusqu'à Bagdad. La grande rareté des bois de construction leur a sans doute donné naissance ; et ils remontent à la plus haute antiquité, comme le prouvent les monuments assyriens sur lesquels ils sont représentés. Ils ne sont nullement d'origine grecque, bien que Xénophon attribue le mérite de l'invention à l'un de ses compagnons d'armes.

Le trait le plus caractéristique du pays est le grand lac *Van,* qui a une longueur de 27 à 28 lieues et une superficie valant environ quatre fois celle du Léman. C'est une mer en miniature, ayant ses tempêtes, des plages de 50 à 60 mètres, une profondeur souvent très-grande, mais inconnue et variable. Les bords du lac sont élevés et en maints endroits très-escarpés, mais laissant çà et là plusieurs bons ports; au nord le littoral a peu d'élévation. Les eaux sont lourdes, impotables, contenant une quantité considérable de carbonate de soude et même une certaine dose d'arsenic. On n'y trouve qu'une seule espèce de poissons, qui ne se montrent qu'à des époques régulières pour se porter vers les rivières à l'entrée desquelles on les prend par quantités considérables. La navigation est presque nulle et tout à fait primitive. On ne compte guère sur tout le lac qu'une douzaine de grandes barques grossièrement faites et non pontées, qui servent surtout au transport du bois fort rare dans cette région. Quelques vrais canots de sauvages servent à la récolte des roseaux, au passage dans les quelques îlots que l'on remarque dans le lac. Sur un de ces îlots, l'île d'Atrhtamar, existe un couvent lieu de pèlerinage où réside un évêque de l'église

arménienne grégorienne. Au nord et au sud du lac se trouvent des routes menant d'Erzeroum et de Constantinople en Perse. Les caravanes suivent surtout celle du nord, dont le tracé est plus doux et moins tortueux.

A l'ouest du lac Van est celui de *Nazik*, dont les eaux sont potables et se versent d'un côté dans l'Euphrate et de l'autre dans le Van; à l'est, il y a le lac d'*Ertjek* dont les eaux sont encore plus minéralisées que celles de Van. Les habitants redoutent beaucoup les débordements de ces lacs, qui condamnent à la stérilité les terres qu'ils ont une fois couvertes. Ils sont convaincus, mais leur assertion est loin d'être confirmée, que le niveau des eaux va toujours s'élevant et que leurs villes et villages finiront par être submergés.

On tire des eaux des lacs du carbonate de soude qui s'exporte; mais le principal commerce du pays roule sur les fruits et surtout sur les moutons, qui se comptent par millions et s'envoient jusqu'à Constantinople et la Syrie. Les laines et certains tissus du Kourdistan sont très-renommés en Orient. Le Kourdistan a cependant des ressources minérales; on y trouve du plomb argentifère exploité pour l'argent, de l'orpin, de l'alun, du soufre. Le major y a aussi constaté par lui-même l'existence de filons de houille dont l'exploitation pourrait changer les conditions économiques du pays.

Au point de vue ethnographique, les Kourdes sont de beaucoup la race dominante dans la région qui en tire son nom. Les anciens les appelaient *Cardukes ;* les Persans et les Turcs les appellent *Kourdes ;* eux-mêmes se nomment *Kartmenches.* Ils sont de race aryenne, et parlent une langue spéciale fortement mêlée de mots persans. Cette langue n'a ni écriture, ni littérature; dans leurs rapports avec les autorités, les chefs se servent du persan comme de langue diplomatique, et ont toujours près d'eux quelqu'un qui le parle et l'écrit. Toutefois les Kourdes semblent vouloir sortir de leur

infériorité; quelques-uns de leurs prêtres ont dernièrement traduit deux ouvrages arabes.

Les Kourdes sont musulmans, sunnites ou chiites, superstitieux plutôt que religieux. Une de leurs sous-divisons, les *Yézides,* ont conservé l'ancienne croyance aux deux principes et adorent le mauvais ou le *diable,* dont ils évitent de prononcer le nom. En son honneur ils proscrivent aussi la couleur bleue que le diable, suppose-t-on, doit détester.

Parmi les Kourdes ont vécu de tout temps deux autres peuples, les *Chaldéens* et les *Arméniens.* Les Chaldéens sont chrétiens et sont connus des Occidentaux sous le nom de *Nestoriens.* Ils ont l'écriture et la langue syriaques, et prétendent avoir été chassés de Syrie par des persécutions; mais il paraît bien qu'ils sont autochthones. Ils forment une population honnête, courageuse, sédentaire et occupée surtout d'agriculture.

Les Arméniens n'ont rien de guerrier; ils sont généralement marchands et le commerce du pays avec les capitaux est entre leurs mains. Ils ont aussi un beaucoup plus grand développement intellectuel, de bonnes écoles, une imprimerie et un journal mensuel publié à Van par l'abbé Mighirdich. Leur exemple a servi à entraîner les musulmans qui commencent à faire quelque chose pour l'instruction publique.

De temps immémorial, les Kourdes n'habitent leurs villages que durant l'hiver, et leurs maisons sont souterraines, comme le décrit Xénophon. Sans des pyramides d'un fumier desséché qui sert de combustible et qui s'élèvent au-dessus du sol à côté de chaque maison, on passerait sur un village sans se douter de son existence. Durant la belle saison, tous les Kourdes se rendent avec leurs immenses troupeaux de brebis dans des pâturages successifs, et vivent sous de grandes tentes noires faites en crin de cheval. Le major signale comme particulièrement élégantes les grilles dont on

entoure la résidence des femmes et des enfants; c'est une espèce de tissu de roseaux garni de broderies en laine.

La vie oisive de bergers est diversifiée chez les Kourdes par des expéditions de brigandage qui sont tout à fait systématiques et usuelles. Avertis par des espions du passage des caravanes ou des coups à tenter, les chefs organisent des embuscades et se font une réputation et une influence proportionnées à leurs succès.

La vie des femmes kourdes est celle qu'on retrouve chez tous les nomades : soins domestiques, préparation des vêtements, des aliments, etc. Mais il y a de plus qu'elles sont initiées à tous les événements, à tous les intérêts politiques des tribus, et prennent une part active à tout ce qui s'y fait. Le major a été en relation avec une tribu, celle des *Milan*, qui, rentrant en Turquie de la Perse, où elle avait jadis émigré, était dirigée dans toutes ses marches et ses négociations par la veuve du dernier chef, Omer Agha, mis à mort par les Persans.

Solidement unis quand il s'agit de maintenir intacte leur nationalité, les Kourdes sont divisés par d'incessantes querelles intestines qui donnent lieu à de véritables guerres et mettent les gouverneurs turcs dans de grands embarras. Le major fait une peinture pittoresque et animée d'une de ces rencontres entre la tribu des *Milan* et celle des *Chikiak*, dans laquelle il dut intervenir.

Le costume des Kourdes est militaire : des bottes avec de larges pantalons, une veste serrée sous un burnou, un bonnet qui rappelle en tous points les tiares figurées sur les monuments assyriens. Ils portent un petit bouclier, un sabre, et, bien qu'ils aient des pistolets et de courtes carabines, leur arme favorite est une lance longue et flexible dont le bout est garni d'une grosse boule noire en crins de cheval, dont l'objet est d'effrayer les chevaux ennemis.

Sur quelques questions de M. Chaix, le major donne des détails sur les villes riveraines du lac Van (Van, Erdisch, Aklat, Tetvan), et sur les rudiments de navigation qu'on y remarque. A la question de M. de Laharpe, si le fer se trouve dans le Kourdistan, il répond que le minerai existe, mais ne s'exploite que sur le côté persan des montagnes, par manque d'entreprise chez les sujets ottomans. Si les Kourdes exploitaient les filons de houille de leur pays, ils pourraient eux-mêmes travailler le fer avec avantage et consacrer à l'agriculture le fumier qu'ils n'emploient que comme combustible.

En réponse à une question de M. Hornung sur l'organisation sociale et politique des Kourdes, le major expose que cette organisation est tout à fait primitive et traditionnelle. A la tête de la tribu est un chef, dont la dignité est héréditaire dans une famille et qui a pour conseil nécessaire tous les autres chefs de famille jouissant d'une certaine aisance. C'est le noyau permanent de la tribu. Autour d'eux se groupe une population flottante qui varie considérablement, suivant que la tribu est prospère et le chef heureux dans ses entreprises; c'est là que se recrutent les bandes.

M. David ayant demandé quelques détails sur le caractère de la flore du pays, le major fait remarquer que la végétation forestière ne se trouve que sur la pente des grandes chaînes et se compose essentiellement de chênes trapus et durs. On utilise pour allumer le feu de fumier des chardons gigantesques dont les montagnes abondent. Dans les plaines, on trouve le long des eaux des saules et des peupliers, que les habitants cultivent avec beaucoup de soin, jusque dans leurs jardins, pour faire des toits, des cloisons, etc. Les arbres fruitiers de toute espèce abondent et donnent des produits excellents.

Le gibier pullule dans les plaines et dans les montagnes.

depuis les perdrix et les chèvres sauvages jusqu'aux lynx et aux ours. Les chevaux ne sont pas de belle race, mais ils sont robustes et sobres.

M. Osman Bey termine par quelques détails sur un monument antique. Guidé par le récit ampoulé d'un chef kourde, il a découvert dans une vallée un monument tout à fait analogue à ceux de Persépolis, etc. La surface verticale d'un rocher haut de 130 à 140 mètres a été égalisée et taillée de manière à figurer une porte régulière en parallélogramme surmontée d'une inscription cunéiforme qu'il n'a pu relever qu'en partie. Au-devant sont des degrés et une plate-forme où de grands trous ronds ont été systématiquement pratiqués. La situation de ce monument loin des routes, mais dans une position stratégique importante, le conduit à supposer que c'est un trophée. Après la victoire dans un combat qui a dû être très-important dans les gorges étroites, comme l'explique le major, le passage de la troupe à pied seule est possible. La découverte de ce monument archéologique attire l'attention de l'assemblée; mais, sur de nouvelles demandes, M. Osman Bey raconte comment il lui a été impossible de prendre la copie de cette inscription, n'ayant qu'un simple crayon à sa disposition, et suspendu à un seul point du rocher, au-dessus d'un abîme; ce fait, cependant, se recommande à l'attention des géographes et des voyageurs.

Séance extraordinaire du mercredi 18 décembre 1872.

Présidence de M. Boutillier de Beaumont.

COMMUNICATION DE M. LE MAJOR OSMAN-BEY.

LE LAZISTAN.

Après avoir déterminé les limites du Lazistan, M. le major Osman-bey donne la description du pays, d'abord au point de vue orographique.

Les montagnes du Lazistan sont très-renommées; elles ne sont pas aussi élevées que la chaîne du Caucase; les plus hauts sommets ne dépassent pas la hauteur du St-Bernard et du Simplon. Elles se distinguent en deux chaînes, le Baltchar et le Katchkar; les deux sommets principaux sont le Djemil et le Hemchine. La chaîne se continue en dehors du Lazistan, formant une partie du Guriel jusqu'aux frontières de la Mingrélie; à elle se rattache le district montagneux de l'Adjarah, qui se divise en district supérieur et district inférieur. On y trouve le mont Perenga et le Kolovo, qui longe le littoral entre Batoum et Sikhizir. La chaîne du Lazistan comprend encore, au Sud-Est au-dessus de Trébizonde, le mont Kolat, par où se fait le passage des caravanes venant de l'intérieur à la mer.

Les pentes des montagnes sont abruptes du côté de la mer et moins prononcées du côté du plateau de l'Arménie. On y trouve des vallées longues et étroites, entre autres celles de Deïrmendereh, de Surmeneh, d'Off, de Rizeh, de Koppa, etc.

Quant aux cours d'eau, M. Osman-bey cite d'abord le Tchorok et le Saman-sou; ces deux rivières ont leur source près des montagnes d'Erzungian. La première est navigable dans

la partie inférieure de son parcours, d'Artvine à la mer: dans la partie supérieure, c'est plutôt un torrent; mais même dans la portion navigable, la navigation pendant la saison de la fonte des neiges ne s'y effectue pas sans courir de grands risques. Le Saman-sou n'est pas navigable; ses eaux sont couleur de paille, comme l'indique son nom, ou plutôt d'un jaune un peu rougeatre, dû à des sources ferrugineuses qui se trouvent dans les environs du Ziganeh-dagh et du Kolat. L'embouchure du Saman-sou se trouve près de Tripoli. Le *Tscholok* est une petite rivière qui fait la limite entre la Turquie et la Russie. A son confluent avec le Natan-bie, autre petite rivière, se trouve le fort russe de St-Nicolas. — Le Rion (ancien Phase) est bien connu: très-profond, navigable jusqu'à 40 milles de son embouchure.

La Mer Noire, dans laquelle viennent se jeter tous ces fleuves, mérite bien ce nom qui lui est donné à cause des dangers de sa navigation et des accidents fréquents qui y ont lieu. M. Osman-bey l'a expérimenté personnellement, et raconte à ce propos une anecdote qui lui est arrivée devant Trébizonde, la frégate qui l'amenait dans cette ville ayant essuyé, au moment même du débarquement, une tempête qui la rejeta bien loin vers l'Est. Ces tempêtes sont dues aux changements subits de température et à des ouragans violents venant des gorges du Caucase. L'absence totale de ports sur la côte orientale de la Mer Noire rend ces ouragans d'autant plus désastreux que les petits navires qui trafiquent le long de la côte sont dans l'impossiblité de trouver un refuge. Le seul port qui depuis Sinope mérite un tel nom est celui de Batoum, très-profond, comme l'indique son nom. Trébizonde est une très-mauvaise rade. Rizeh pourrait devenir un port important, à cause de son voisinage d'Erzeroum, mais le grand obstacle à ce que le commerce adopte

cette voie, c'est la hauteur de la chaîne de montagnes qu'il faut traverser.

Jusqu'à présent, trois routes principales parcourent le pays, l'une allant de Trébizonde à Erzeroum par le Kolat, la deuxième passe le Djemil; celle-là, fort difficile, a été explorée par M. Osman-bey; elle suit la vallée de Salazor; une autre vallée latérale du Djemil, qui fournirait aussi un passage, est celle de Sheïtan-dereh (vallée du diable); cette route est difficile et dangereuse à cause des brigands qui l'habitent. Enfin il existe une troisième route par la vallée du Tchorok, mais elle est très-difficile et peu pratiquée, vu les précipices qui obstruent le passage dans cette direction: elle ne peut guère être faite que par des voyageurs à pied.

Le Lazistan offre un intérêt particulier par les nombreux souvenirs helléniques qui s'y rattachent et les localités historiques qu'il renferme. Plusieurs noms rappellent cette origine hellénique. Ainsi Off est l'ancien *Ophius;* Rizeh, *Rizius;* les rivières Furtuna, Kalopotamos et l'Ascourus, ainsi que le nom de la ville d'Atineh (Athen) sont des preuves encore vivantes de cette célèbre période. A Atineh l'on voit des fondations de maisons très-anciennes, qui paraissent remonter à l'époque grecque. Le miel fourni par la contrée est encore renommé à l'égal de celui de l'Attique. Le petit fort de Sikhizir, situé près de la rivière Kindiritch, domine un défilé formé entre les contre-forts du Kolovo et la mer. Cette localité a joué aussi un rôle important dans l'histoire, à l'époque des guerres de Justinien avec la Perse auxquelles les Lazes se sont trouvés naturellement mêlés. Ils s'allièrent aux Persans qui demandèrent d'occuper ce point important, parce qu'il est la clef de la défense du pays contre des invasions venant du côté de la Géorgie. C'est un rocher de 200 pieds d'élévation, placé de telle manière qu'il ne laisse aucun passage; il n'y a pas moyen de tourner la position. L'état

des lieux correspond exactement à la description qui est donnée de *Petra* des guerres de Justinien. La raison stratégique comme la raison topographique viennent appuyer cette opinion que c'est bien là le Petra des anciens. Chose curieuse, plusieurs navires français et anglais sont venus mouiller devant cette localité, et il n'est venu à l'idée d'aucun officier de descendre à terre pour étudier et vérifier la chose. Osman-bey a passé trois mois dans l'ancienne Petra (Sikhizir) lors de l'occupation de cette place par l'état-major ottoman en 1856.

Dans le Lazistan il n'y a pas de centres de population, on n'y rencontre pas proprement de villes, ni de villages, mais là où existent des mosquées et des cafés, il s'est formé tout autour des agglomérations d'habitations plus ou moins disséminées les unes des autres. Au premier abord, le pays ne semble pas peuplé, et il l'est cependant.

Le seul centre de population un peu important outre Trébizonde est Batoum, très-bon port, comme nous l'avons dit, mais localité très-malsaine à cause des inondations et des miasmes qu'elles occasionnent, et qui sont entretenus par les forêts qui s'étendent de Batoum jusqu'aux bords du Tchorok. On pourrait assainir la contrée en coupant ces forêts et créant des canaux.

Quant aux produits du pays, ce sont le maïs qui est abondant et très-beau; le chanvre dont on fait les beaux tissus qui ont rendu célèbres Rizeh et Trébizonde. On attribue cette supériorité pour la première de ces localités à la qualité de l'eau de la rivière, l'Ascourus, dont on se sert pour laver le chanvre et les tissus. On peut citer encore les peaux et cuirs de Trébizonde. Le pays produit des noix, des noisettes et des châtaignes excellentes; les jardins de Rizeh, où abondent les citronniers, les orangers et d'autres arbres fruitiers, sont remarquables sous ce rapport.

Les Lazes forment une nationalité à part; ils ne sont ni Turcs, ni Grecs; ils sont d'origine géorgienne; leur langue les rattache à cette famille. Ils ont été une fois un peuple indépendant et ont joué un rôle sous leur roi Goubaze du temps de Justinien; à cette époque ils abandonnèrent l'idolâtrie pour embrasser le christianisme; depuis la conquête turque ils sont musulmans.

Il y a un grand nombre de Grecs, descendants des anciens colons byzantins, et qui sont commerçants; leur langage est mêlé de turc et de Laze; un certain nombre de ces Grecs, les principales familles en particulier, sont convertis à l'islamisme, mais en apparence seulement; leurs noms sont turcs, mais dans leur intérieur ils restent attachés à leur religion et la pratiquent en secret. L'élément proprement géorgien est très-répandu dans le pays.

La culture et le commerce sont bien développés dans le Lazistan. Il n'y a pas un pouce de terrain qui ne soit cultivé avec soin.

Les Lazes ont l'esprit très-commerçant et industrieux; il y a des métiers et des industries dans l'empire ottoman qui sont spécialement exercés par les Lazes, tels que la fabrication de la vaisselle en cuivre, celle des caisses en sapin, dont tous les voyageurs ont pu remarquer les nombreux spécimens dans la grande rue de Galata, presque entièrement occupée par des ouvriers Lazes.

Les Lazes sont bons navigateurs; ils se servent de petits navires qu'ils construisent eux-mêmes et avec lesquels ils font le service de cabotage le long des côtes de la Mer Noire; ils sont les seuls des riverains de cette mer qui s'adonnent à la navigation.

On rencontre sur les côtes du Lazistan un grand nombre de châteaux féodaux qui sont la propriété de petits beys indépendants. Mais le nombre et les prétentions à l'indépen-

dance de ceux-ci a diminué depuis qu'Osman-Pacha, gouverneur de Trébizonde, les a réduits à l'impuissance en les détruisant les uns par les autres et en faisant trancher les têtes de quelques-uns d'entre eux. Les Lazes fournissent une forte part au recrutement de la flotte; une bonne moitié des matelots de la flotte ottomane sont des Lazes, ainsi qu'une grande partie des fameux bateliers (*caïkjis*) de Constantinople. Le Lazistan est spécialement attribué à l'amirauté pour la conscription.

Après les remerciements adressés par le Président à M. Osman-bey pour son intéressante communication, M. le professeur Chaix fait ressortir l'importance que Procope, dans son histoire, donne au Lazistan, fait qui s'explique par la nature même du pays, comme l'a si bien observé M. Osman-bey. Mais il n'est pas le seul; dans l'histoire des guerres d'Héraclius avec les Persans, nous voyons l'importance que le premier attache à l'occupation des positions que renferme ce pays.

M. le Président demande à M. Osman-bey s'il n'y a pas à mentionner, parmi les produits du pays, le tabac, très-répandu sous le nom de tabac de Trébizonde. M. Osman-bey répond que ce tabac n'est pas un produit de Trébizonde, mais vient de la vallée de Thérmé près de Sampsoun, qui n'appartient pas au Lazistan.

La séance est levée.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE GLOBE, TOME XI, 1872

Pages

INTRODUCTION. — Table générale et raisonnée des dix premiers volumes de cette publication . 1—32

MÉMOIRES

ARCACHON, son bassin et les landes de Gascogne (suite), par M. H. Bouthillier de Beaumont 33

LE DANUBE, amélioration de son embouchure, par M. P. Chaix 51

LA TERRE DE BASÇAN ET LES VILLES DES RÉPHAIM (suite), par M. Alexandre Lombard . . 59

NOTICE SUR LA ROUMANIE, par M. Léon-Th. Ghyka 87

LES NUR-HAGS DE SARDAIGNE ET LES VIEILLES TOURS D'IRLANDE, par M. Alexandre Lombard . . 104

EXTRAIT D'ITINÉRAIRE DE DJEDDA AU GOLFE PERSIQUE . . . 132

BULLETIN

Extrait des procès-verbaux de la Société . 3, 63. 80, 215

Ouvrages reçus . 68. 190

MÉLANGES ET NOUVELLES

Lettres de J.-D. Hooker sur le Maroc 20

L'été au Grœnland . 39

Pages

Opinion du capitaine Koldewey sur les voies et moyens pour arriver au pôle 47
Un épisode de la guerre du Caucase . . . 71
Le Genevois Jean Noblet, 1680 . . 89
Rapport du lieutenant Weyprecht à l'Académie impériale des sciences de Vienne 95
Quelques particularités des régions arctiques . 110
Mémoire sur le système hydrographique de l'Algérie 155
Expédition arctique de MM. Smyth et Ulve . . 166
Livingstone 173
Découverte de la cabane d'hivernage de Barents et de ses compagnons . . . 195
Explorations des profondeurs de l'Océan . . . 53
Lettres de sir S. Baker . . 54
Expédition américaine au pôle Nord 129
Société de géographie de Londres . . 134
De Tien-Tsin à Kiachta, par M. A. White 136
Société de géographie américaine . . . 182
Le volcan d'Haouaï (îles Sandwich) 205

BIBLIOGRAPHIE

La mappemonde du VIIIme siècle de Saint-Béat de Liebana, par M. d'Avezac . . . 55
Atlas hydrographique de 1511 du Génois Vesconte de Maggiolo, par M. d'Avezac . . . 55

STATISTIQUE

Postes britanniques en 1871 184

CORRESPONDANCE

Lettre de M. Berton (de San-Francisco), M. C. 147
Note sur l'origine du mot Kabyle, par M. le baron de Maltzan, M. C. 213

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE

DE GENÈVE

TOME ONZIÈME

GENÈVE, BALE, LYON
H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR
1872

Tous droits réservés.

G
29
.U56
v.11
no.5/6

Genève. — Imprimerie Ramboz et Schuchardt.